



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

### Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

### About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>













SD

373

M49



# Forsthandbuch

oder

Anleitung

zur

deutschen Forstwissenschaft.

---



Zum Gebrauche seiner Vorlesungen

herausgegeben

von

Ludwig Wallrad Medicus.

Prof. bei der Staatswirthschafts Hohen-Schule in Heh-  
elberg, Kurfürstl. Bergrath, der Leipz. ökon. Soc.,  
der Müllerschen ökon. Gesellsch. zu Potsdam, der mine-  
ralogischen Societät zu Jena Mitglied.

---

T ü b i n g e n ,

in der J. G. Cotta'schen Buchhandlung

1802.





---

## V o r b e r i c h t.

**G**egenwärtiges Werk verdankt seinen Ursprung den Vorlesungen, die ich seit sechs Jahren über die Forstwissenschaft, so wie über andere Wissenschaften, in halbjährigen Kursen auf hiesiger hohen Schule gehalten habe. Es ist anerkannt, daß es in mancher Hinsicht von Nutzen ist, wenn Lehrer eigene Werke ihren Vorlesungen zum Grunde legen; in der Lage, in welcher die Forstwissenschaft sich dormalen befindet, schien es mir,

Daß bei meinen Vorlesungen über dieselbe dieses vorzüglich der Fall seyn müsse. Ich habe mich zu diesem Fache nicht bloß durch Bücher, sondern im Walde, durch Vereisung vieler Forsten, durch den Umgang mit vielen, und den Unterricht vorzüglicher Forstmänner gebildet; auf den verschiedenen kleinen Reisen, die ich zu machen Gelegenheit hatte, gehörten forstwissenschaftliche Gegenstände immer zu denen, welchen ich meine vorzüglichere Aufmerksamkeit widmete. Es konnte daher bei meinen Vorlesungen über die Forstwissenschaft mein Zweck kein anderer seyn, als Verbindung der theoretischen und praktischen Darstellung, in so fern dieses nach dem dermaligen Zustande der Wissenschaft möglich ist. Ich glaube manches in diesem Werke vorgetragen zu haben, das man bisher in vielen, zum Theil weit größeren Werken zerstreuet suchen mußte; nirgends bin ich übrigens bloßer Kompilator gewesen, sondern ich habe das Vorgetragene nach eigener Einsicht und Beurtheilung abgefaßt, die Gränzen der Wissenschaft so sehr, als es mir möglich war, zu erweitern gesucht.

und mich häufig nicht gescheuet, meine mit Gründen unterstützten Meinungen jenen angesehener Schriftsteller vorzuziehen. In solchen Fällen war es einzig das Interesse der Wissenschaft, das mich leitete; jede Art von Privatrücksicht ist meinem Karakter eben so fremd, als sie durch die Lage und die Verhältnisse, in denen ich lebe, überflüssig und unwahrscheinlich gemacht wird, indem ich die wenigsten der angeführten Männer andernst als aus ihren Schriften kenne. Es verhält sich mit der Forstwissenschaft noch nicht, wie mit vielen andern; der bloße Sammler wird zwar manches Nützliche über solche zusammentragen, er wird aber, wenn es ihm an genauer praktischer Sachkenntnis fehlt, nicht leicht etwas liefern können, das zu einem theoretisch : praktischen Lehrbuche tauglich wäre. Denn die Summe der mit einiger Allgemeinheit angenommenen Meinungen ist noch zu gering, es kann daher auch nicht mit einem bloßen Extrakte des Bekannten genügen; wer nicht zu sichten, abzusondern, die Schläfen von dem reinen Gehalte, wenigstens nach seiner Ueberzeugung, zu sondern versteht, der

wird allzuoft in Wiederholungen, Unbestimmtheiten, verschiedene Ansichten derselben Sache, irrige Vorstellungsarten u. dgl. verfallen, er wird öfters die unbedeutendsten Materien mit einer ermüdenden Weitläufigkeit behandeln, und an den wichtigsten mit einem bedeutenden Stillschweigen vorübergehen, oder mit grossem Wortgepränge Nichts von ihnen sagen.

In der Forstbotanik habe ich den Grad der Bedeutendheit der abgehandelten Holzarten zum unverrückten Maassstabe der Bearbeitung angenommen. Die natürliche Holzzucht findet sich meines Wissens noch in keinem das Ganze umfassenden Lehrbuche, vom Umfange des gegenwärtigen, auf die kurze und leicht faßliche Art abgehandelt, wie dieses im gegenwärtigen mein Bestreben war. Bei der künstlichen Holzzucht habe ich mich bemühet, Richtigkeit der Behandlungsarten mit der Leichtigkeit der Ausführung und Kürze des Vortrages zu paaren. Den Abschnitt von den Hindernissen der Holzkultur habe ich nach den Bedürfnissen der Zeit ausgearbeitet gesucht. Was die Materie von

Bestimmung des nachhaltigen Ertrages der Waldungen anbelangt, so war es meines Erachtens bei diesem Abschnitte, in Hinsicht der zu grossen Verschiedenheit der Behandlungsarten, und der häufigen Unbestimmtheiten mancher Vorschriften, am wenigsten möglich, es mit einer bloßen Darstellung des bisher geleisteten genügen zu lassen. Statt einer solchen, die den Vorlesungen überlassen bleibt, habe ich mich bemühet, einen eigenen Entwurf auszuarbeiten, nach welchem meines Erachtens bei diesem schwierigen Geschäft Richtigkeit und Leichtigkeit der Ausführung am meisten gepaaret werden kann, und hatte hiezu durch einen mir ertheilten, von dem Kurfürstlichen geheimen Ministerialfinanzipartement herrührenden Auftrag, noch eine besondere Veranlassung. In Ansehung des Hauptplanes bin ich zum Theil denen mir am zweckmäßigsten scheinenden Schlesischen Forsteinrichtungen, die aus dem Wiesenhaferischen Werke bekannt sind, gefolget, und habe überhaupt gesucht, mich mit Kürze und Bestimmtheit über die Hauptmomente dieses Geschäftes im Allgemeinen, deren Be-

trachtung bei einer jeden Behandlung desselben vorkommt, zu erklären. Den ganz mathematischen Weg habe ich nicht einschlagen wollen. Warum sollen Gegenstände, die einer leichtern Darstellungsart fähig sind, auf eine Art vorgetragen werden, welche sie für den größten Theil derer unverständlich macht, die sie ausführen sollen, oder denen es überlassen bleiben muß, für die Erhaltung der getroffenen Einrichtungen zu sorgen. Wenn letztere Art des Vortrages einzige, oder nur vorzügliche Bedingung der größten Richtigkeit wäre, dann könnte ihre Annahme keinem Zweifel unterworfen seyn. Aber beides ist allerdings noch zu erweisen. Die mathematische Richtigkeit solcher Methoden wird schon durch den Namen derer verbürget, die sie vorschlagen; allein der forstlichen Erfahrungen, auf welche sie sich gründen, sind noch zu wenige, und fehlt es ihnen zu sehr an den nöthigen Grundlagen, so wie an Allgemeinheit. Die Forstechnologie habe ich nicht weitläufiger ausarbeiten wollen; theils hat man bereits sehr vieles über manche dieser Gegenstände, theils sind sie zu wenig bearbeitet,



wie die Materie vom Transporte des Holzes. Mit literarischen Notizen habe ich übriggens nirgends zu prangen gesucht, sondern nur so vieles von Literatur angeführt, als mir solches zweckmäßig schien. Vollständigkeit in dieser Hinsicht lag ganz außer meinem Plane, und würde das Werk eben so sehr vergrößert, als mir eine Arbeit verursacht haben, die ich in der That nach meinem Geschmake unter die unangenehmsten zähle. Wenn es bekannt ist, wie wenig Brauchbares für die heutige Forstwissenschaft manche Werke enthalten, der wird häufige Citaten an vielen Stellen gern entbehren.

Es wird meine vorzüglichste Sorgfalt seyn, bei dem mündlichen Vortrage das Gesagte zu erläutern, zu erweitern, und wo es nöthig ist, vollständiger zu machen. Auf solche Art hoffe ich nach Anleitung des gegenwärtigen Werkes meine Herren Zuhörer mit dem Ganzen der Forstwissenschaft vollständig bekannt machen zu können. Ich darf mir dieses um so mehr versprechen, da ich, so wie bisher, auch in der Zukunft fortfahren werde, das viele so sehr als möglich zu

benutzen, was die hiesige Gegend an Hülfsmitteln zur Erleichterung dieses Studiums, mittels praktischer Ansicht, darbietet. Die vielen in der Nähe befindlichen Waldungen und Englischen Gartenanlagen, die, wie der Schwesinger und Rohrbacher Garten, zur Kenntniß in • und ausländischer Holzarten vorzüglich dienlich sind, stehen mir zum Zwecke der Lehre nicht nur ganz offen, sondern ich darf mich auch in Hinsicht ihrer zweckmäßigen Benutzung von dem aufgeklärten Geiste unserer Regierung aller möglichen nöthigen oder verlangten Unterstützung versichert halten.

Heidelberg im März 1802.

Der Verfasser.

# I n h a l t.

---

<b>Einleitung</b>	<b>S. 1.</b>
<b>I. Forstbotanik</b>	<b>— 43.</b>
Deutsche Holzarten: Nadelholzger	— 46.
Laubholzger: Bäume	— 82.
Sträucher	— 186.
Kleine Sträucher	— 224.
Vorzüglichste ausländische Holzarten	— 243.
<b>II. Forstwirthschaft.</b>	
<b>Erster Abschnitt: natürliche Holz-</b> <b>zucht.</b>	
Laubholzwaldungen.	
Schlagholzwaldungen	— 265.
Kindenwaldungen	— 287.
Erlenschlagholzwaldungen	— 290.
Kopfholzzucht	— 292.
Hochwaldungen	— 298.
Nadelholzwaldungen	— 320.
Gemischte Laub- und Nadelholzwal-	
dungen	— 342.
<b>Zweiter Abschnitt: künstliche</b> <b>Holzzucht.</b>	
Von der Saat	— 346.
Von der Pflanzung	— 380.
Fortpflanzung durch Steckreiser	— 397.

**Dritter Abschnitt: von den Hindernissen der Holzkultur** S. 409.

<b>Vierter Abschnitt: von der nachhaltigen Bewirthschaftung der Waldungen</b>	— 443.
Vermessung	— 461.
Taxation	— 500.
Eintheilung	— 532.
Revision	— 550.
Forstetat	— 556.

### **III. Forsttechnologie.**

**Erster Abschnitt: Fällung und Aufbereitung des Holzes** — 567.

**Zweiter Abschnitt: Waldgeswerbe** — 599.

**Dritter Abschnitt: vom Transporte des Holzes** — 623.

**Vierter Abschnitt: Anstalten zum Debit des Holzes** — 646

---

### **Anhang von der Thiernutzung.**

Zahme Thiernutzung	— 651.
Wilde Thiernutzung	— 653.

---

---

## Einleitung.

---

### §. 1.

Es ist noch nicht lange, seitdem man angefangen hat, Forstwirthschaft wissenschaftlich zu betreiben, seitdem man die Bemühung für nöthig erachtet hat, die Hervorbringung eines in unserm Klima so unentbehrlichen Produktes auf die angemessenen naturgemäßen Grundsätze zurückzuführen. Bei der geringen Bevölkerung der ehemaligen Zeiten, bei dem damaligen Ueberfluß an Holz war dieß auch weniger nöthig, allein eben dieser Ueberfluß hatte Verschwendung und bei der zunehmenden Bevölkerung in unsern Zeiten Mangel zur Folge. So ward die Nothwendigkeit der neuen Wissenschaft hervorgebracht.

### §. 2.

Lange stand diese isolirt, bis nach und nach die sämtlichen Gewerbs- und Regierungswissenschaften oder die staatswirthschaftlichen Wissenschaften mit ihr in Verbindung traten.

lichen Wissenschaften in ein Ganzes vereint wurden, und einige systematische Ausbildung erhielten. Nun macht die Forstwissenschaft einen Theil derselben, und zwar der ökonomischen Wissenschaften aus.

### §. 3.

Die Försten, Waldungen, sind der Gegenstand derselben. Wald aber heißt jedes zum Holztragen, zur Holzproduktion verwendete Grundstück. Ihren nächsten Zweck haben die Waldungen mit jeder andern Produktion gemein, den nemlich, das zu der natürlichen Beschaffenheit der Waldfläche und zum Bedürfniß am besten passende Holz in der größten Güte, und mit den geringsten Kosten auf derselben hervorzubringen.

### §. 4.

Noch hat die Holzproduktion oder die Forstwissenschaft noch einen eigenen Zweck, der in der Natur der Sache liegt, und ihr nicht gemein ist mit den Produktionen der Landwirthschaft, nemlich den der nachhaltigen Bewirthschaftung der Waldungen. Die Produkte des Landbaues reifen alle Jahre, der Landmann benützt jährlich in seiner Ernte den Ertrag seiner Felder. Bei dem Forstwesen aber ist der Fall ganz anders: das Holz braucht sehr viele Zeit zur Reife, zur völligen Brauchbarkeit (Haubarkeit), der Wald muß also stets mit Hinsicht auf diesen langsamen

Wachsthum (Zuwachs) benutzt werden, so daß während der Zeit als die gefälltten Theile desselben im Zuwachs begriffen sind, bis zu ihrer Saubarkeit, immer noch in andern Theilen des Waldes haubares Holz genug vorhanden sei, um die von Jahr zu Jahr wiederkehrenden Bedürfnisse daraus befriedigen zu können. Es darf nicht zuviel, sondern nur der proportionirliche Theil jährlich gehauen werden, bei dem die Fortbenutzung des Waldes im gleichen Maasse der Nachkommenschaft auf ewige Zeiten gesichert bleibt. Dieß heißt man die nachhaltige Benutzung der Waldungen, und sie ist der eigene besondere Zweck der Forstwissenschaft.

### §. 5.

Die Forstwissenschaft beschäftigt sich also mit der Production des Holzes, oder sie sucht die Grundsätze zur Anlage, Unterhaltung und nachhaltigen Bewirthschaftung der Waldungen festzusetzen. Hier bezeichnet das Wort nachhaltig gerade die Hauptsache, oder das wodurch die wissenschaftliche, oder wahrhaft wirthschaftliche, von Grundsätzen ausgehende Behandlung des Forstwesens sich allein vor dem bloß empirischen Verfahren auszeichnet. Allein nicht alle Waldungen sind der Gegenstand unserer Betrachtungen: die Natur ist äußerst reich in ihren vegetabilischen Hervorbringungen, jedes Klima hat seine eigene Bäume, (<sup>1</sup>) folglich auch, jedes Klima



seine eigene Forstwissenschaft. Es würde unnütz, und auch unsern mangelhaften Kenntnissen nach unmöglich seyn, die Forstwissenschaft aller Klimaten kennen zu lernen. Deutschland, oder vielmehr die physikalische Begrenzung des Klima, in dem Deutschland liegt, hat seine eigene Holzarten, wir tragen daher keine allgemeine Forstwissenschaft vor, sondern bleiben bey unserm Klima stehen, und beschäftigen uns mit den deutschen Waldungen, oder der deutschen Forstwissenschaft.

- (1) Das südliche Frankreich hat den Quercus suber, die Korkeiche, Spanien die eßbare Eiche, Quercus esculus, Nordamerika die Weimouthsfichte (Pinus Strobus) nebst vielen andern Nadelholzern, den so äußerst merkwürdigen Zuckerahorn (acer Sacharinum) und die ähnlichen Akazien u. Japan den so merkwürdigen Ginko biloba etc. In die Reichhaltigkeit der Natur gehet so weit, daß Länder verschiedenen Welttheiles, die in demselben Klima, oder unter einer Breite, aber unter verschiedenen Längen liegen, öfters ganz verschiedene Holzarten haben, wie das an Holzarten so reiche Gebiet der vereinigten Staaten von Nordamerika, im Vergleich mit den unter gleichem Klima gelegenen Theilen von Europa auffallend beweiset.

### §. 6.

Diese sind sehr verschieden, sie können auf mehrfache Art eingetheilt werden, und es wird nothwendig seyn, hier verschiedenes im Allgemeinen über dieselben vor auszuschicken, sie im Allgemeinen kennen zu lernen, ehe wir

sie im Einzelnen betrachten. Da unsere Wäldungen theils mit Laubholz, theils mit Nadelholz, <sup>(1)</sup> und theils mit beyden zugleich bestanden sind, so dringt sich die in der Natur der Sache liegende Eintheilung derselben in Laubholz, Nadelholz (Fangelwäldungen, Schwarzhölzwäldungen) und in gemischte Laub- und Nadelholzwäldungen von selbst auf. <sup>(2)</sup>

- (1) Der wahre Unterschied zwischen Laub- und Nadelholz scheint mir noch keineswegs vollkommen, nicht einmal in Ansehung der Deutschen Holzarten, und noch ungleich weniger in allgemeiner Hinsicht auf alle Holzarten festgesetzt, und wird vielleicht erst aus der genauen physiologischen Untersuchung des verschiedenen Baues des Holzes der verschiedenen Laub- und Nadelholzarten vollständiger erhellen; vielleicht daß alsdann sogar die eingeführten Benennungen Laub- und Nadelholz, verändert werden müssen, denn der wahre Grund des Unterschiedes scheint sich nicht bloß auf vorhandene Nadeln oder Blätter einzuschränken. Die gewöhnlich angegebenen Unterschiede findet man am vollständigsten gesammelt in Weiß Entwurf einer Forstbotanik, Göttingen 1775. 1 Band S. 260 und 261. Mit Hinsicht auf das dorten gesagte, muß hier folgendes bemerkt werden. Der vorzüglichste, merkwürdigste, und auch für die praktische Forstökonomie wichtigste Unterschied ist folgender: alle Laubhölzer haben, besonders im jugendlichen Alter, eine Fähigkeit, sich aus dem abgehanenen Stock und der Wurzel mehr oder weniger zu reproduziren, und vertragen daher, jedoch mit Unterschied, das Abhauen am Stamm und an der Wura

zel, so wie das Ausästen und Abpfen; das Nadelholz hingegen besitzt keine solche Reproduktionskraft, daher es weder aus Stamm noch den Wurzeln ausschlägt, wenn es umgehauen oder geköpft wird, sondern in diesem Fall ohne Rettung tod ist, auch aus dem nemlichen Grund die Beschädigung des Ausästens nicht gut verträgt. Was das Laubholz anbelangt, so ist es zwar als allgemeine Regel angenommen, daß ein einmal an der Wurzel abgehauener Baum zu keinem einfachen, vollkommenen Hauptstamme mehr wird, sondern busch- oder strauchartig fortwächst, indessen leidet dieselbe nicht selten Ausnahmen. In verschiedenen sogar Buschenwaldungen sahe ich nicht selten Stockausschläge, die, im dichten Schluß, zu so schönen Stämmen, wie Kernpflanzen erwachsen waren. Durch die Gefälligkeit des Hrn. Oberstjägermeister von Geuffau sahe ich in dem schönen um Karlsruhe gelegenen Eichwalde einen Distrikt Eichen, die 1713 von dem damals in dortiger Gegend gestandenen Kriegsheer in schon ziemlicher Stärke gehauen, und zwar sicher nicht zum Besten gehauen worden waren; sie wuchsen stark aus der Wurzel nach, und haben meistens einfache schöne Hauptstämme getrieben, die bloß unten, wo sie gehauen worden waren, Merkmale des ehemaligen Hiebes behalten hatten. Beispiele von andern Holzarten könnten noch häufiger angeführt werden. Die Fähigkeit der Reproduktion und die Kraft des Ausschlagens ist übrigens, so wie die Epoche des Alters, in welcher der Ausschlag am besten erfolgt, bey jeder Holzart verschieden: manche Laubhölzer schlagen bis in das hohe Alter sehr gut aus. — Was das Nichtausschlagen der Nadelhölzer anbelangt, so hat dieser Satz

in Hinsicht des Einflusses auf den praktischen Forstbetrieb seine völlige Richtigkeit, jedoch bestreiten einige Erfahrungen seine absolute Allgemeinheit. Bekanntlich bemerkt man nemlich einige Reproduktionskraft bey der Lerche, es sind mir mehrere Beispiele von ganz jungen abgeschnittenen Lerchen bekannt, die Kohlen getrieben hatten, auch nachgewachsen sind, wenn man ihnen in der Jugend, so lange ihre Nadeln noch einzeln hervorkommen, Zweige abschneidet. Duhammel bemerkte das nemliche, wenn er sagt: die Lerchenbäume treiben bisweilen Schößlinge aus der Wurzel, man schätzt aber jene Bäume höher, die aus Saamen kommen. (Stahls Forstmagazin I. 258) — Auch bey der Weisstanne bemerkte ich in allen Waldungen des Schwarzwaldes, so wie besonders im Hagelschies bey Pforzheim, eine zwar geringe, doch ganz besondere und höchstmerkwürdige Art von Reproduktionskraft, deren, soviel ich weiß, noch nirgends Erwähnung geschehen ist, und die nicht bis zum völligen Ausschlag gelangt, sondern dabei stehen bleibt, daß die im Boden gebliebenen Stöcke abgehanener noch nicht allzualter Bäume nach und nach mehr oder minder mit einem hölzernen Wulste, jedoch ohne Rinde, überwachsen, und manchmal ganz damit bedeckt sind, welche Erscheinung bloß von einem noch nach dem Fällen fortgesetzten Holzwachstume herrühren kann. — Daß der Wachholder ausschlägt, oder sich durch Wurzelbrut vermehren müsse, wird allen denen wahrscheinlich sein, die dieses in manchen Waldgegenden so außerordentlich stark und unkrautartig umherwuchernde Gewächs in solchen zu beobachten Gelegenheit gehabt haben. Gleichwol habe ich in Schriften noch nichts über diesen Gegenstand finden können,

außer der Nachricht in Schöpf Reisen durch einige nordamerikanische Staaten (I. 216), daß der Wachholder in Nordamerika durch ausgesetzte Zweige sehr gut fortgepflanzt werden soll (siehe Darol von Vott I. 491.). Manche rechnen ihn ohnedem nicht mehr zu den wahren Nadelhölzern, weil er zwar Nadeln (*folia acerosa*) hat, aber nicht zu den zapfentragenden Bäumen (*arbores coniferæ*) gehört. — Plinius (Lib. XVI. cap. 10.) scheint in einer Stelle das Ausschlagen der Nadelhölzer anzunehmen; von solchen Ausschlägen ist uns nichts bekannt, so wenig als wir indessen das Verhalten der Nadelhölzer in warmen Klimaten in diesem Punkte genau kennen. — Auch der von der Verschiedenheit der Säfte hergenommene Unterschied scheint noch keineswegs hinlänglich bestimmt und allgemein genug zu seyn; wir kennen den Baumsaft im Allgemeinen, und besonders die Umstände, unter denen er sich in resindse, gummöse, oder gummiresindse Säfte verwandelt, noch viel zu wenig, um hierauf einen Unterschied gründen zu können, um so mehr, da es bekanntlich viele Laubhölzer (ausländische), die harzige oder gummiresindse Säfte, so wie Nadelhölzer giebt, die gummöse und resindse Säfte enthalten (§. 50 Anmerk. 3). — Für den Forstmann verdient es endlich kaum einer Erinnerung, daß der zwischen Laub- und Nadelholz häufig genug von solchen, die nie in Waldungen kommen, angeführte Unterschied, daß nemlich beim Nadelholz die untere Aeste nach und nach von selbst vertrocknen und abfielen, welches beim Laubholz der Fall nicht sein soll, (Weiß am a. D. S. 210) völlig ungegründet ist; dieses sogenannte Reinigen oder Puzen hat bei Laubhölzern nicht minder als bei Nadelhölzern statt, und

ist bei beiden eine Folge des geschlossenen Standes.

- (2) Hr. v. Wedell in seiner Beurtheilung der Brokenschen Preisschrift S. 6 gibt folgende sehr praktische Einteilung der Waldungen, die jedoch zum Theil auf die Provinz Schlesien Bezug hat, an: I) Forsten, die im Gebirg vorkommen, Gebirgsforsten; diese sind 1) reine Nadelholzörter, 2) reine Laubholzörter, 3) mit Nadel- und Laubholz gemischte Örter, und II) Forsten des platten Landes, Landesforsten. Diese sind. 1) Sandgegenden, die nur hauptsächlich Kiefern hervorzubringen fähig sind, 2) sogenannte Schwarzwälder, wo Fichten und Tannen prädominiren. 3) aus Laubholz bestehende Wälder, 4) aus Laub- und Nadelholz gemischte Örter, 5) Erlebrücher. Bei all diesen Forsten unterscheidet der Verfasser wieder nachfolgende Fälle: a) wo die Behütung ohne Einschränkung statt findet. b) wo sich dieselbe nach dem Erforderniß des Holzwachsthumes richten muß c) wo gar keine statt findet. d) wo das Holz in verhältnißmäßigem Werthe und in unbeschränkter Anwehre, gegen den Zuwachs gehalten, steht, d. h. wo mehr Holz abgesetzt werden, als nachwachsen kann, wo es daher einen hohen Preis hat., e) wo die Anwehre kleiner als der Zuwachs ist, oder wo noch Holzüberfluß statt hat.

## S. 7.

Unsere Laubholzwaldungen sind in Ansehung der Holzarten, mit denen sie bestanden sind, sehr verschieden: wir haben Eichenwaldungen, Buchenwaldungen, Birkenwaldungen, Erlenwaldungen, oder, wie die meis-

sten gemischte Laubholzwaldungen, die mit Eichen, Rothbuchen, Hainebuchen, Ulmen, Alouen, Eschen, Aspen, Linden u. s. w. bestanden sind.

### S. 8.

Alle Laubholzwaldungen sind ferner entweder, Hochwaldungen, Baumholzwaldungen, Saamen oder Kernwaldungen, in denen man die Holzarten ihr natürliches Alter mehr oder minder erreichen läßt, und die also bloß durch Saamen unterhalten werden, oder Schlagholzwaldungen, Waldungen auf Stockausschlag, Niederwaldungen, (lebendiges Holz,) in denen man die Laubhölzer im jugendlichkraftvollen Alter unten am Stocke abhauet, worauf sie aus dem Stock, zum Theil auch aus der Wurzel wieder ausschlagen, und einen dem vorigen ähnlichen Wald in bestimmter Zeit bilden. Sie werden also nicht durch Saamen, sondern bloß, oder wenigstens vorzüglich, durch den Stock- und Wurzelausschlag unterhalten. Man unterscheidet eigentliche Schlagholzwaldungen, die ungefehr in einem Umtrieb von 15, 20, bis 40 Jahren stehen, und sogenannte Buschholzwaldungen (\*) die schon mit 6, 8, 10 Jahren gehauen werden, daher nichts als Reiffig liefern können, wie sie manchmal im guten Boden, an Flüssen, auf Inseln derselben u. s. w. vorzukommen pflegen. Ferner heißt man reine Schlagholzwaldungen



solche, die bloß allein diesem Betrieb gewidmet sind, daher, außer allenfalls einigen Stangenholzern, nichts als Brennholz liefern können, im Gegensatz von gemischten Schlagholzwaldungen, in denen unter dem Schlagholz eine forstmäßig angemessene Parthie Oberländer, d. h. solcher Bäume übergehalten wird, die nicht zu Schlagholz gehauen werden, sondern die man ungehindert ihr natürliches Baualter erreichen läßt, daher solche Waldungen neben den Brennholzbedürfnissen, auch noch zu einiger Befriedigung von Bau- und Nutzholzbedürfnissen dienen können. In Waldungen der Art nennt man das eigentliche Schlagholz Unterholz, im Gegensatz der übergehaltenen (stehengelassenen) Stämme, die Oberholz benannt werden.

(1) In Frankreich sind, nach Reaumur, die niedern oder Buschholzwaldungen im zehnjährigen Umtrieb sehr gemein; ebenso in vielen Gegenden Deutschlands.

## §. 9.

Nadelholzwaldungen sind theils reine Tannen, theils Fichten, theils Kiefern, theils Lerchen, theils gemischte Nadelholzwaldungen, die mit Fichten und Weisstannen, Weisstannen und Kiefern, mit Fichten und Kiefern, auch mit Lerchen oder mit allen genannten Nadelholzern bestanden sind. Uebrigens können Nadelholzwälder ihrer Natur nach (§. 6. Anmerk. 1.), bloß Hochwaldungen seyn.

## §. 10.

Gemischte Laub- und Nadelholzwaldungen kommen häufig genug und auf mannigfaltige Art vor. Eichen und Kiefern, Buchen, Weisstannen und Fichten, u. s. w.

## §. 11.

In diesen Waldungen aller Art sind, ohne auf die Holzarten selbst Rücksicht zu nehmen, mancherlei Verschiedenheiten ersichtlich, deren vorläufige, schon hier mitgetheilte Kenntniß von der größten Wichtigkeit ist: in Ansehung des Alters der Bäume kann ein Wald oder Waldtheil theils junger Wald, von verschiedenen bestimmten Jahren, theils mittelwüchsiger, theils alter Wald seyn. Das numerische dieser Altersabtheilungen ist verschieden, und hängt von dem festgesetzten Alter des Waldes im Ganzen, oder von der bestimmten Umtriebszeit, (dem Turnus) ab. Mindestens nimmt man bey Waldungen dieser drei Abtheilungen des Alters an, bey alten Hochwäldern aber oft auch mehrere. (1)

- (1) Der Ausdruck Stangenholz wird in der Forstsprache dazu angewendet, um ein gewisses Verhältniß des Alters auszudrücken: theils haubare Schlagholzwaldungen erhalten diesen Namen, theils kommt der künftige Hochwald, wenn er gut steht, und recht dicht bewachsen ist, mehr oder weniger lange vor der Epoche, in der er mittelwüchsig ist, in eine Wachstumsperiode, wo er laus

ter schlanke Stangen bildet, und dann heißt er Stangenholz.

§. 12.

Der Ausdruck Bestand (des Waldes, oder eines Waldtheiles <sup>(1)</sup>) Forstortes, Forstbistriktes,) beziehet sich theils auf die Holzarten, mit denen ein Forstort bewachsen ist, theils drückt er vorzüglich das Verhältniß der auf einem gewissen Theile der Waldfläche stehenden Anzahl von Bäumen aus; steht die möglichst größte Anzahl von Bäumen auf demselben, die der Boden ernähren kann, so heißt dieß der beste Bestand, stehen nur sehr wenige darauf, so ist dieß ein schlechter Bestand; was zwischen beiden das Mittel hält, kann mittelmäßiger Bestand genannt werden. Genaugenommen sind jedoch die Verschiedenheiten des Bestandes so mannigfaltig, daß der Bestand eines Waldtheiles nie dem eines andern völlig gleich seyn wird, daher sie durch die erwähnten drei Abtheilungen keineswegs scharf begrenzt werden. Uebrigens ist der Begriff von Bestand <sup>(2)</sup> und alle seine Unterabtheilungen stets relativ auf das Ganze eines Waldes, seine bisherige Bewirthschaftung, und vorzüglich auf die Beschaffenheit seines Terrains, daher oft in einem Forste zum guten Bestand wird gerechnet werden müssen, was in einem andern dem mittelmäßigen, vielleicht gar schlechten, angehören würde.

(1) Die Ausdrücke zur Bezeichnung gewisser einzelner größerer oder kleinerer Waldtheile

werden meist in verschiedener Bedeutung angewendet: *Revier* bedeutet meistens das, was unter der Aufsicht eines Försters steht. *Distrikte* kann man einzelne Theile eines *Reviere*s nennen; kleinere Theile hievon, *Forstörter* u. s. w. Die verschiedenen *Forstörter* oder Theile eines *Forstes* sind bekanntlich von Alters her mit gewissen Namen belegt, um sie durch solche von einander unterscheiden zu können.

- (2) Der Ausdruck *geschlossen*, ein *geschlossener Ort* oder *Bestand*, drückt ebenfalls das Verhältniß des guten Bestandes im jungen, mittelwüchsigen und haubaren Holze aus; dichter *Schluß* (*enger Stand*) ist also natürlich das, was der *Forstmann* in seinen *Waldungen* stets zu erlangen sich bestreben muß.

### §. 13.

Höchstwichtig ist bei allen *Forsten* die Kenntniß des Einflusses, den die Verschiedenheit des *Terrains*, in dem sie vorkommen, auf den *Holzwachsthum* ausert. Unter dem Ausdruck *Terrain*, wird aber hier nicht die Wirkung des Bodens allein, sondern die vereinigte Wirkung von Boden, Klima und Lage verstanden. Was den Boden anbelangt, so muß, wie bei den Produktionen der Landwirthschaft, von seiner Güte der *Wachsthum* des Holzes und der Grad seiner Vollkommenheit vorzüglich abhängen. *Guter Boden* (1) (was stets relativ auf den ganzen *Wald* und die *Holzarten* seines Bestandes zu verstehen ist, indem oft ein *Terrain* in einem *Forste* z. B. in einem *Eich* oder *Buchwalde*, zum

schlechtesten für diese Holzarten wird gezählt werden müssen, das in einem andern z. B. in einem Kiefernwalde dem besten angehören würde,) kann gutes vollkommenes und schönes Holz, oder Holz der besten Qualität, in der größtmöglichen Quantität hervorbringen; mittelmäßiger Boden weniger; schlechter bleibt am weitesten im möglichen Ertrag gegen den guten zurück.

(I) Wenn hier die Rede vom Boden ist, so bezieht sich dieses nicht auf dessen natürliche Erdmischung allein, sondern vorzüglich auch auf den Grad der Düngung, den dieselbe durch verfaulte, größtentheils vegetabilische Stoffe erhalten hat. Allerdings hat, meiner Meinung nach, die natürliche Erdmischung einen sehr bedeutenden Einfluß auf den Wachsthum, jedoch den Grad von ganz vorzüglicher Wirksamkeit zur Erzeugung der Fruchtbarkeit wohl nicht, den Hr. Küttert derselben zuschreibt. (s. dessen chemische Untersuchung des Feldbaues. 3 Theile. Erlangen 1789. 8.) Nach den Grundsätzen der antiphlogistischen Chemie ist es der Kohlenstoff (carbone), der in den Pflanzen in der größten Menge vorhanden ist, und der beynahe ihre einzige feste Grundlage ausmacht. Beim Feldbau erhalten die Gewächse denselben durch den dem Boden beigemengten Dünger, (Haffenfranz über die Ernährung der Pflanzen, in Crells chemischen Annal. vom Jahr 1796. III. 268; IV. 347; VII. 605;), den Forstpflanzen führt denselben alljährig, und, wenn der Waldboden unbraucht bleibt, auch in genügsamer Menge das abfallende, auf einander gehäufte und verfaulte, Laub zu. Wenn der Landmann mühselig seinen Feldern den durch die Regen

tation erlittenen Abgang ersetzen, oder sta-  
 dungen muß, so erspart die Natur dem Forst-  
 mann diese Arbeit, der Wald düngt sich vom  
 Jahr zu Jahr selbst, wie Hr. Oberjägermei-  
 ster von Witzleben mit Recht bemerkt. Also  
 der Waldboden ist der fruchtbarste, dessen na-  
 türliche Erdmischung am meisten mit Kohlen-  
 stoff, vorzüglich durch verfaultes Laub ge-  
 schwängert ist. Mit vielem Scharfsinn setzt  
 Hr. v. Witzleben (über gedeihliche Anzucht,  
 dichten Schluß, und periodische Durchforstung  
 in v. Witzleben's Taschenbuch für 1801.) die  
 unterschiedene Wirkung des tiefgründigen und  
 des guten nahrhaften Bodens fest. Vom ers-  
 tern hängt vorzüglich, seiner Meinung nach,  
 der schlanke hochschäftige Wachsthum der Bäu-  
 me, von der natürlichen Verbesserung des Bo-  
 dens aber, durch alljährlich angehäuften und  
 auf einander gefaultes Laub, die reichliche Er-  
 zeugung der ganzen Holzmasse, die Summe  
 des zu erzielenden kubischen Gehaltes, oder  
 der Wachsthum in die Dicke, nach größtentheils  
 geendigtem Längenwachsthum, vorzüglich,  
 und weit mehr als von der originellen Mis-  
 chung der Erdarten des Bodens, ab. In  
 einem Boden von geringer Tiefe erwächst,  
 nach Hr. v. Witzleben's Meinung, kein hoch-  
 schäftiger Stamm, in einem zwar tiefgründi-  
 gen Boden, der aber seiner Laubdecke stets  
 beraubt wird, und dem demnach dieses wä-  
 ra Pflanzenstoffmagazin fehlt, erlangen  
 die Bäume niemals ihre größte Vollkommen-  
 heit, oder den größten kubischen Gehalt, son-  
 dern sie kommen, nach beendigtem Längens-  
 wuchs, größtentheils in einen Wachsthum-  
 stillstand, und die Ausdehnung in die Dicke,  
 die nun statt haben sollte, und von der der  
 kubische Gehalt vorzüglich abhängt, unter-  
 bleibt. (Man vergleiche mit diesen Angaben  
 die

die Bemerkungen über einen Buchenwald in meiner Sammlung verschiedener kleiner Abhandlungen I Bändch. Mannheim 1802, wo aus einer sehr merkwürdigen Erfahrung die Möglichkeit der Erzeugung sehr hochschäftiger Bäume auch bei einem sehr wenig tiefen Boden erwiesen wird, wenn der ersten Bedingung, nemlich einem durch stets auf einander gefaultes Laub vorhandenen Pflanzernstoffmagazin, vollkommenes Genuge geleistet ist.)

§. 14.

Einen gleichfalls höchstansehnlichen Grad von Wirkksamkeit äussert die Beschaffenheit des Klima, indem dasselbe nicht selten den Einfluß des Bodens auf den Wachsthum der verschiedenen Holzarten veredelt und erhöht, oder verringert: so bringt das kalte nordische Klima (Norwegens, Rußlands z. B.) die edelste Gattung von Kiefern, die sogenannten Mastkiefern, oder die zu Mastbäumen für die Marine tauglichsten Kiefern, ausschliessend hervor. Im wärmern Klima ist die Güte des Nadelholzes bekanntlich ungemein verringert. Im allzukalten Klima, wie auf sehr hohen Gebirgen, hemmt nicht selten der Einfluß des für die Vegetation allzubeträchtlichen Kältegrades die Kraft des an und für sich guten Bodens, und sein Produkt fällt geringer aus, als in demselben tiefer gelegenen Boden.

§. 15.

Wie auffallend wichtig der Einfluß der  
Medikus Forsthandbuch. I.

verschiedenen Lage der Forstörter auf den Wachsthum der verschiedenen Holzarten, und dessen mehrere oder mindere Vollkommenheit sei, ist jedem guten Forstmanne bekannt genug. Waldungen des flachen Landes, oder Landforsten, sind in dieser Hinsicht so sehr von denen in Gebirgen vorkommenden zu unterscheiden, daß man, nach der obenangeführten Eintheilung der Waldungen, (S. 6. Anmerkung 2) die ganze Forstwirthschaft in die Bewirthschaftung der Landforsten, und in die Gebirgsforstwirthschaft abtheilen kann. Bei letzterer tritt ein abermals wohl zu beachtender und höchstwichtiger Unterschied der Lage, in Ansehung des Streichens der Gebirgszüge, auf denen Waldungen vorkommen, und der Orientirung der einzelnen Bergabhänge selbst, oder ihrer Lage nach den Weltgegenden, ein, und die östlichen und nördlichen Abhänge (sogenannte Winterhalben) müssen sehr von den mittäglichen und westlichen (Sommerhalben), in Hinsicht ihres begünstigenden Einflusses auf den Wachsthum mancher Holzarten, so wie des nachtheiligen oder hindernden Einflusses auf den Wachsthum anderer, unterschieden werden. (1)

(1) In Ansehung des Einflusses, den Klima und Lage auf das Vorkommen und den Wachsthum der Holzarten äußern, kann noch folgendes hier bemerkt werden. Obgleich Nadelholzwaldungen häufig in Ebenen vorkommen, besonders Kiefernwaldungen, so kann man doch im allgemeinen annehmen, daß solche



sich am besten für Gebirge schiken; diese sind ihr wahrer Standpunkt, in dem sie am häufigsten und am vollkommensten anzutreffen sind. Hohe Gebirge besonders sind durchgängig mit Nadelholz, und zwar größtentheils mit Fichten bestanden. Hier ist es zu rauh für die meisten Laubholzarten, die sich, am Fuß derselben, auf niedern und Vorgebirgen aufhalten, und es ist ein charakteristisches Kennzeichen aller niedern Gebirge, wenn sie mit Laubholz bewachsen sind, woraus jedoch nicht das Gegentheil gefolgert werden kann, daß alle mit Nadelholz bewachsenen Gebirge hoch seyn müssen. — Dieses Vorkommen des Nadelholzes beweiset, daß solches von rauherer Natur sei, und daß es im kältern Klima am besten gedeihe. Aus dieser Ursache, und wegen seines weit umherfliegenden Saamens, findet sich dasselbe auch überall leicht ein, und verdrängt gern die nicht so leicht zu ziehenden und nachwachsenden, aber edleren Laubholzarten. Es ist eine bekannte Erfahrung, der Gegenstand häufiger Klagen von Seiten vieler Forstmänner, daß ehemalige Laubholzwaldungen sich in Nadelholzwaldungen verwandelt haben, theils noch im Begriff sind, wenn man nicht durch Anwendung der neuern Grundsätze der Forstökonomie es kräftigst zu verhindern sucht, sich in solche zu verwandeln, und nichts ist leichter als dieses: wird nemlich in Laubholzwaldungen schlechte Wirthschaft geführt, besonders in solchen, die in Gebirgen liegen, lichtet man dieselben z. B. durch Plänterwirthschaft (§. 20.) allzum sehr aus, oder führt groffe kahle Schläge (§. 22.), und können diese ausgelichteten oder leeren Plätze von, wenn auch nur einzelnen und nicht sehr nahen Nadelholzbäumen, Besaamung erhalten, so schlägt dieses

leicht an, besonders und zuerst auf Sommerhalden, (da diese Lage ungleich weniger günstig für das Gedeihen und Fortkommen der edlern Laubholzgattungen ist, als die vorzüglichere und ihnen eigentlich zukommende Lage auf Winterhalden), verbreitet sich von da weiter, bekommt nach und nach, seines schnellen Wachstums und leichtern Fortkommens wegen, die Oberhand, und das Laubholz wird verdrängt. Geht man auf die Geschichte sehr vieler jetzigen deutschen Nadelholzwaldungen zurück, so findet man, daß sie ehemals mit Laubholz, meist Eichen und Buchen, bestanden waren.

### §. 16.

Aus dem, was über den wichtigen Einfluß des Terrains, oder über die Wirkung des Bodens, des Klima, und der Lage der Forsten, gesagt worden ist, folgt, daß die verschiedene relative Güte des Terrains der Forsten nicht nur die vorzüglichste, sondern auch die stets gleichförmig fortwirkende Größe ist, von welcher der mehr oder minder geschlossene Bestand der Forsten, die größere oder mindere Länge und Stärke der Bäume, kurz die Quantität und Qualität des ganzen Holzwachstums in bestimmten Zeiträumen auf gleichen Flächengrößen, oder das abhängt, was man die Ertragfähigkeit, Produzibilität, des Terrains nennen kann. Mit Recht kann man folglich sagen, daß der Holzwachstum gleich sei, dem Produkt aus Boden, Klima und Lage, oder daß er im direkten

Verhältnisse mit der Güte des Terrains  
stehe.

## §. 17.

Die Waldungen werden entweder neu angelegt, oder die bereits vorhandenen bloß unterhalten, das heißt, auf ihren gefälltten Theilen für ihren Nachwuchs gesorgt. Von der bereits vorhandenen Menge von Waldungen ist ersteres der seltenere, letzteres der gewöhnlichere Fall. Anlage von Waldungen auf Plätzen, auf denen dormalen kein Wald sich befindet, vielleicht nie einer sich befunden hat, kann nicht anderst als durch Saat der Holzsaamen aus der Hand, künstliche Saat, oder durch Pflanzung der anderstwo ausgehobenen Stämmchen, bei gewissen Holzarten auch durch Stetkreiser, vollführt werden. Dies heißt man die künstliche Anlage der Waldungen, künstliche Holzzucht, im Gegensatz von natürlicher Anlage derselben, natürliche Holzzucht, die bei dem Wiederanbau gefälltter Theile von bereits vorhanden Waldungen, oder bei der Unterhaltung derselben vorkommt, und mit der es sich folgendermaßen verhält. Aus dem oben (§. 4.) geäußerten Hauptgrundsatz der nachhaltigen Bewirthschaftung fließt unmittelbar der folgende, daß der Waldgrund sich nie außer Ertrag befinden, nie ob liegen dürfe, mit andern Worten, daß Abtrieb und Wiederanbau, Abnutzung und Wiederherstellung, unmittelbar auf

einander folgen müssen. Keineswegs hat man zu diesem Zweck die Anwendung jener künstlichen, kostspieligen und gefährlichen Mittel nöthig, sondern die Stufe der Kultur, auf der das Forstwesen sich dormalen befindet, gestattet ungleich einfachere, da die Natur selbst zu dem befragten Zweck mitwirken kann, und, wenn man ihre Wirkung zu benutzen versteht, denselben sehr zu erleichtern vermag. Unter der natürlichen Anlage oder Unterhaltung der Waldungen versteht man daher, die Kunst des Forstmannes, die haubaren zu fällenden Waldtheile, durch die Art und Einrichtung des Hiebes oder Abtriebes, in die Umstände zu bringen, daß ihre neue Anlage, entweder durch freiwilliges Wachsthum, wie bei Schlagholzwaldungen, oder durch den, von den benachbarten, oder auf dem Schlag stehenden gelassenen alten Bäumen, herabfallenden Saamen, wie bei Hochwaldungen, bestmöglichst besorgt wird. (1) Die natürliche Holzzucht gründet sich also bei Hochwaldungen auf die zweckmäßige Benutzung der von stehenden Bäumen herkommenden Bessaamung, die der Forstmann natürliche Bessaamung, im Gegensatze von künstlicher Bessaamung (die aus der Hand, oder durch Ausstreuerung der Kerne geschieht) nennt; dem gewöhnlichen Sprachgebrauche nach nennt man die natürliche Bessaamung des Nadelholzes und der Laubbölzer mit leichtem, fliegenden Saamen, wie der Birken, Anflug, jene der

Laubhölzer mit schwerem Saamen aber, wie der Eichen und Buchen, Aufschlag.

- (1) Nach dieser Erklärung, nach der Natur der Sache, und auch nach physiologischen Gründen gehört die Schlagholzwirtschaft sicher zur natürlichen Holzzucht, und es ist nicht abzusehen, warum Hr. Hartig solche zur künstlichen Holzzucht rechnet. Sollte man nach dem Beispiel mehrerer Linnéischer Botaniker jede Fortpflanzung, die nicht durch Saamen geschieht, künstlich nennen wollen, so würde dies ganz der Natur widersprechen, da es aus der Physiologie der Holzpflanzen bekannt ist, daß die Fortpflanzung oder Vermehrung durch Verlängerung der einzelnen Theile im Pflanzenreiche, gleich jener durch Saamen, ebenfalls sehr gemein und häufig ist, daher der Schlagholzbetrieb eben so gut zur natürlichen Holzzucht, wie die natürliche Unterhaltung durch Saamen zu rechnen ist.

§. 18.

Beide Methoden verdanken ihre dermalige Ausbildung der Zeit, binnen welcher das Forstwesen wissenschaftlich betrieben wird, und müssen täglich noch mehr und mehr vervollkommnet und verallgemeinet werden. Die natürliche Methode besonders ist die wichtigste für den praktischen Forstbetrieb, da sie von der häufigsten, ja täglichen Anwendung ist, und die Erfahrung sie als ungleich leichter, sicherer, und weniger kostspielig bewährt hat, als die künstliche Anlage. In ihrer jetzigen Gestalt ist sie ganz und gar eine Erfindung

der neuern Zeiten, und findet überall die ungarbarste Ausübung, vorzüglich aber in solchen Waldbrevieren, in denen das Holz noch einen geringen Werth hat, und wo folglich wenig Kosten auf dessen Anbau verwendet werden können. Jedoch kommt der Forstmann häufig in den Fall auch von letzterer Gebrauche zu machen, daher die vereinigte Kenntniß beider Unterhaltungsmittel demselben durchaus unentbehrlich ist.

### §. 19.

Die älteren Bewirthschaftungsmethoden, die man bei den Waldungen in Ausübung brachte, tragen die Spuren der höchsten Unvollkommenheit und des rohesten Zustandes der Forstwirthschaft an sich, und haben, in Vereinigung mit den Jagderzessen und sonstigen Mißbräuchen, die Forsten in den Zustand der Degradation versetzt, in dem sie sich meistens dormalen befinden, und von dem sie sich nur sehr allmählig erholen können, der die Furcht des Holzmangels herbeiführte, und dessen Folgen noch in vielen Jahren nur zu sichtbar in denselben sehn werden. Die vorläufige Kenntniß derselben, zur Vorbereitung für das folgende, wird hier nicht am un rechten Plaze stehen: die sogenannte Plänterwirthschaft, und der kahle Abtrieb unterliegen vorzüglich in dieser Hinsicht unserer Betrachtung. Bei beiden Methoden schien man, und zwar mit Recht, bemühet, der

Vorthelle der natürlichen Unterhaltung theilhaftig zu werden, allein man muthete der Natur gar zu viel zu, und benutzte das, was sie wirklich leisten kann, auf eine so fehlerhafte Art, daß ihre Wirkung ganz unterbleiben mußte.

### §. 20.

Am allgemeinsten ward (und wird) die schon von Cramer (s. dessen Anleitung zum Forstwesen, S. 91, §. 30.) verworfene Plänter- oder Schleichwirthschaft, (das Ausschleichen, im Schwarzwald das Ausfemmeln der Waldungen genannt) ausgeübt. Die jährlichen Holzbedürfnisse wurden hier nicht auf einem bestimmten Plaze beisammen weggenommen, sondern im ganzen Forste bald da bald dort herausgehauen. Der Forstmann durchgieng seinen ganzen Wald, und wo ihm Bäume tauglich schienen, da ließ er sie, mitten im stehenden Holze, fallen. So kamen jährlich auf einem großen Revier nur wenige Bäume weg, und für den nicht gehdrig Erfahrenen schien alles trefflich besorgt, denn man konnte große Portionen Holz hauen, ohne daß man es dem Wald, wie man wenigstens glaubte, ansah, oder ohne die durch das weggenommene Quantum verursachte Lücke zu bemerken.

### §. 21.

Allein von diesem verderblichen System schreibt sich in der That der Ruin unserer

Waldungen und ihr verhaüener Zustand meist her. Wenn auch gleich seine vielen Nachtheile und Gebrechen sich nicht auf der Stelle äußerten, so mußten sie jedoch nothwendig nach und nach um so sichtbarer werden, und ihre Wirkungen, im Verhältniß der fortschreitenden Zeit, sich stets fürchterlicher zeigen. Das nöthige Verhältniß zwischen Abtrieb und Wiederaufbau, oder die Erlangung des Nachwuchses, (S. 17.), konnte hier keineswegs statt haben, alle Hoffnung dazu wurde im Gegentheil völlig untergraben: bekanntlich sind bei weitem die meisten Waldungen, neben ihrem Hauptzwecke der Holzproduktion, mit der Nebennutzung der Weide für das Vieh belästigt. Soll Nachwuchs erlangt werden, so dürfen indessen nur die Distrikte mit haubarem Holze der Weide eingeräumt werden, jene, auf denen junges Holz gezogen werden soll, müssen nothwendig vom Vieh verschont bleiben. Ohne diese Schonung ist keine Nachzucht von Holz möglich, diese Schonung aber kann bei der Plänterwirthschaft nicht statt haben, denn da überall gehauen wird, hätte auch der ganze Wald in Schonung gelegt werden müssen, und doch könnte die Weide aus selbigem nicht ganz verwiesen werden. Beim Fällen der Bäume, beim Aufmachen derselben, beim Abfahren des Holzes litten abermals theils die alten noch übergehaltenen Bäume sehr viel, theils und besonders der junge, allenfalls trotz jener Ges-



fahr aufgekommene Nachwuchs. Entgieng vielleicht noch etwas von diesem dem mannigfaltigen Ungemache, so konnte aus demselben doch nichts werden, er konnte nicht zu schönen Bäumen heranwachsen, weil er unter den zu häufigen noch stehenden Bäumen zu unterdrückt stand. Die jungen Bäume mußten einen schlechten Wuchs bekommen, sich in die Krone ausbreiten, die Gipfel verlieren u. s. w. Nie konnten schöne Forstbäume daraus werden, solche nemlich von schlankem hochschäftigem Wuchsthum und dünnen, kurzen und schmalen Kronen. Alle Jahre wurde also viel Holz gehauen, wenig wuchs nach, so mußte nothwendig Mangel entstehen. Die heutige so verderbliche Ungleichheit der Bestände unserer Forsten in Ansehung ihres Alters, ein Umstand von so widrigem Einfluß bei der Regulirung ihres nachhaltigen Ertrages, ist ebenfalls eine nicht wenig nachtheilige Folge, und das untrügliche Kennzeichen der geführten Plänterwirthschaft.

## §. 22.

In andern Gegenden verfuhr man auf eine ganz verschiedene Weise: man nahm gewisse meist beträchtliche Theile eines Waldes von Jahr zu Jahr vor, und trieb solche auf einmal ganz kahl ab, oder ließ höchstens hier und da einen Baum in der (auf solche Art unerreichten) Absicht stehen, um natürliche Besaamung zu erlangen. — Durch diese

Wirthschaft, die man ohne weitere Mobilisationen und ohne Rücksicht auf die besondere Natur der Holzarten ausübte, ward den Forsten ein nicht minder großer Nachtheil zugesügt, als durch das Auspflanzungssystem selbst. Denn der Natur besonders unserer vorzüglichsten Holzarten ist bekanntlich nichts mehr zuwider, als die Anzucht im Freyen, (oder auf ungeschützten Plätzen, die, weder durch Lage, noch durch weniger oder mehr stehendes Holz, vor den Wirkungen der Kälte und der ausdörrenden Sonnenhitze bewahrt sind); da diese in der Jugend Schutz gegen Kälte und Wärme durchaus verlangen, so mußte hier der Nachwuchs, indem der Boden ohne hin in den meisten Fällen keine zureichende Bepflanzung erhalten konnte, häufig und um so mehr ausbleiben, wenn gleich in dem ersten Jahre nach dem Hiebe kein Saamenjahr erfolgte, wodurch die eintretende Verrückung des Bodens, die Anzucht des Holzes immer schwieriger wurde. In Gebirgsgegenden vorzüglich äußerte sich bei dieser Methode ein neuer höchstverderblicher Umstand: Regengüsse und Schneewasser konnten über kahl gehauene Bergabhänge ohne Aufenthalt hinstürzen, und nahmen mehrfältig die Dammerde bis auf die unterliegenden Felsenschichten so sehr hinweg, daß sogar die Möglichkeit des ferneren Anbaues mit Holz vereitelt wurde (1)

(1) Ich sah im Schwarzwäldischen Gebirg Plätze von sehr bedeutender Größe, auf denen

keine Spar eines Holzpflanzenlebens mehr zu erblicken war, und wo häufig vorhandene, zwanzig bis vierzig Schuh hohe, noch im Boden stehende Trümmer durch den Wind entzwey gebrochener und mehr oder minder verfaulten Tannen, das einzige war, was man bei dem Hieb übergehalten hatte. — In der Geschichte der Forstwissenschaft darf es nicht übergangen werden, daß sogar der kahle Abtrieb in den neuesten Zeiten einen Vertheidiger, an Hrn. Prof. Schrank, gefunden hat, (s. dessen forstwirthschaftliche Bedenken in den Abhandlungen einer Privatgesellschaft von Naturforschern und Oekonomen, München 1792. S. 309.), ein Unternehmen, was vor Hrn. G. A. D. gebührend gerügt wird im Heldenbergs Forster, Nürnberg 1797. 1. Heft S. 77.

§. 23.

Hatte man bei beiden, in der angeführten rohen Gestalt und ohne mannigfaltige besondere Rücksichten, so verderblichen Methoden auf Erlangung des Nachwuchses keineswegs die gehörige Rücksicht genommen, so wurde der Hauptgrundsatz, nachhaltige Bewirthschaftung nemlich, bei denselben ganz und gar außer Acht gelassen, indem bloß Zufall oder Ohngefähr, Bedürfnis oder Gelegenheit zum Absatz, höchstens oberflächliche Schätzung, oder Ueberschlagung der Forstbedienten nach dem Augenmaas, zum Maasstab der jährlichen Abgabe diente. Indem man sich in neuern Zeiten bemühte, die praktische Waldbehandlung auf mehr wissen-

schastliche Methoden zu erheben, mußte man vor allem auf Nachhaltigkeit der Wirthschaft, und dann auf zweckmäßigste Erlangung des Nachwuchses das Hauptaugenmerk richten, obgleich die Erfindung selbst den gegentheiligen Weg eingeschlagen hat. Denn erst nachdem die Methoden zur zweckmäßigsten Erlangung des Nachwuchses schon mehr oder weniger ausgebildet waren, sahe man ein, daß es damit allein nicht genüge, sondern daß, zur vollständigen Auflösung des Problems, nachhaltige Bewirthschaftung vor allen Dingen erforderlich sei.

#### §. 24.

In letzterer Hinsicht hat man vorzüglich zwei Wege eingeschlagen, deren schon hier mit Nutzen vorläufig erwähnt wird, den der Flächeneintheilung nemlich, und jenen der Taxation. Erstere besteht darinn, daß man die durch Vermessung bestimmte Größe des Waldes (was in jedem Fall die erste und nothwendigste Grundlage einer jeden Methode zur Herstellung der Nachhaltigkeit der Wirthschaft seyn muß) mit den zweckmäßig festgesetzten oder angenommenen Jahren des Umtriebs theilet, und auf diese Art bestimmt, der wievielte Theil des Ganzen, in Hinsicht seiner Fläche, jährlich gehauen werden kann, um mit dem Ganzen die festgesetzte Umtriebszeit auszureichen. Allein es ist offenbar, daß man, bei diesem Verfah-

ren, auf das Holz, was auf diesem Flächen-  
theil steht, gar keine Rücksicht nimmt. In  
einer regulären Ordnung denselben jährlich  
im Wald wegnehmen zu wollen, wie es  
auch schon in frühern Zeiten hin und wieder  
versucht worden ist, würde, bei dem ver-  
hauenen irregulären Zustande, in dem sich  
heut zu Tag die meisten Forsten, als Folge  
der vordern Wirthschaft, befinden, gar nicht  
angehen; man würde häufig junges Holz  
fällen, altes unterdessen überständig werden  
lassen müssen. Wenn es aber auch dem  
Forstmann überlassen bleibt, den Ort, wo  
der erlangte Quotient der Fläche gehauen  
werden soll, jährlich da im Walde auszu-  
suchen, wo es forstmäßig am tauglichsten ist,  
nemlich im haubaren Holze, so führt diese  
Wirthschaft immer noch den Nachtheil ein-  
leuchtend mit sich, daß der jährliche Ertrag  
an Holz nicht gleich ausfallen, daß man viel-  
leicht in einem Jahr mehr Holz als der  
nachhaltige Theil beträgt, oder das Bedürfs-  
niß erheischt, in einem andern aber weni-  
ger erhalten wird. Da nun möglichst zu  
erlangende Gleichheit des jährlichen Ertra-  
ges ein Haupterforderniß einer jeden Regu-  
lirung des nachhaltigen Ertrags nothwendig  
seyn muß, so war dieses die Hauptveran-  
lassung, warum man den Weg der Taxa-  
tion des vorhandenen Holzes einschlug, um  
durch solche Ausmittlung des Naturalholz-  
bestandes eines Forstes, den Abnuß der

jährlich zum Hieb kommenden Klaftermenge, so gleichförmig als möglich, zu bestimmen. (1)

- (1) Das hier angeführte hat bloß den Zweck zu zeigen, durch welche Schlußfolge man den Uebergang von bloßer Flächeneintheilung zur Taxation machte, und ist keineswegs als mein Urtheil über diesen Gegenstand anzusehen; durch gehörige Modifikation mag die Flächeneintheilung allerdings einen hohen Grad von Brauchbarkeit erlangen können. (S. 482. Anmerk.)

### S. 25.

Unter dem Ausdruck Taxation versteht man nichts anderes, als Ausmittlung des Gehaltes oder Ertrages nach der Grundlege eines bestimmten Klaftermaasses. Beim einzelnen Baum kann Taxation auf dreifache Art statt haben, 1) durch das Augenthaas, 2) durch kubische Berechnung des Baumes, 3) durch dessen Aufmachung, das heißt dadurch, daß man ihn fällen, in Scheitholz verwandeln, und in das Klaftermaas setzen läßt. Ersteres ist der unsicherste Maasstaab, letzteres kann bloß bei zu Brennholz bestimmten Stämmen statt haben, und würde auf eine der Wissenschaft unwürdige Art bei zu Bau und Nutzholz bestimmten Stämmen angewendet werden, bei denen daher die zweite Methode ihre Anwendung findet. — Taxation des einzelnen Baumes ist stets die Grundlage der Taxation eines ganzen Forstes, oder der Ausmittlung seines Naturalholzbestandes

standes. Wie die Taxation des einzelnen Baum-  
mes am zweckmäßigsten auf den ganzen Forst  
übergetragen werden könne, dies ist die Haupt-  
frage, die hier der Entscheidung unterliegt,  
und deren Beantwortung in der Folge (§. 422.  
n. folg.) versucht werden wird.

§. 26.

Ist das nachhaltig zu fällende Klasters-  
quantum ausgemittelt worden, dann muß dass  
selbe jährlich im haubaren Holze, auf einem  
Platz beisammen, oder auch allenfalls, nach  
Beschaffenheit der Umstände, auf einigen ver-  
hältnismäßig großen Plätzen gefällt, es müs-  
sen regelmäßige Schläge geführt, und diesel-  
ben in Ansehung der Größe, Form, Orientir-  
ung, Einrichtung und Art des Hiebes so an-  
gelegt werden, wie es der Zweck der Erlan-  
gung des natürlichen Nachwuchses, in Bezug  
auf Waldbgattung, Eigenschaften der Holzar-  
ten des Waldbestandes, und Beschaffenheit  
des Terrains erheischt.

§. 27.

Das Holz selbst, als Produkt des Wals-  
des, kann zu vierfachem Gebrauche dienen: 1)  
zu Bauholz, und hier wieder zum Häuserbau,  
Wasserbau, Brückenbau, Mühlenbau, Schiffs-  
bau, Grubenbau. Die Benennungen und Di-  
mensionen der unzähligen Arten dieser ver-  
schiedenen Gattungen von Bauhölzern sind  
überall verschieden. 2) Zu Nutz- und Schir-  
medel.

holz: hierunter versteht man alles Holz, das zum mannigfaltigen Gebrauch vieler Gewerbe des bürgerlichen Lebens, als der im Holz arbeitenden Handwerker, Wagner, Schreiner, Dreher u. s. f., des Akerbaues u. s. w. abgegeben wird (S. 520.). — Die Schneide oder Brettflöße, die auf Sägmühlen zu Brettern (Dielen) verschnitten werden, und die man Bloche, Blochbäume, nennt, können am füglichsten zu den Nuzhölzern gerechnet werden. 3) Brennholz, dieses ist Scheitholz, Prügelholz und Wellen. Jeder Klotz oder jedes Stück (Drumm) Holz; das zum Spalten dick genug ist, gibt Scheitholz; wird der Klotz einmal gespalten, so heißt er zweispältig, wird er zweimal, oder über das Kreuz gespalten, vierspältig, wird er drei oder viermal gespalten, 6 oder 8 spältig u. s. w., von der Anzahl Spälter oder Scheite, die man erhält. Alles, was zum Spalten zu dünn ist, heißt Prügelholz (hie und da Klappern), die obern dünnen Theile der Krone, die Aeste, (das Reifig) werden in Wellenbüschel gebunden. 4) Rohholz, das zum Besten vieler Gewerbe, besonders der Hüttenwissenschaft (Metallurgie) verkohlet wird.

### S. 28.

Aus der oben (S. 6. bis 10.) gegebenen Eintheilung der Waldungen ersehen wir, daß man, ehe man die Grundsätze der Waldkultur bestimmen kann, zuerst die Holzarten, mit



denen sie bestanden sind, kennen müsse: dies sollte zwar aus der Botanik vorausgesetzt werden, allein die Botanik lehrt in der That die Holzarten bei weitem nicht in all denen Beziehungen kennen, in denen der Forstmann sie kennen muß. Daher wird mit der Kenntniß der Forstbäume der Anfang gemacht, alle deutsche Holzarten müssen, in steter Beziehung auf die Waldungen die sie bilden, beschrieben werden. Dies ist der Gegenstand des ersten Theiles der Forstwissenschaft, den wir den forstbotanischen nennen wollen. Der Vollständigkeit wegen können hier auch jene deutsche Holzarten, die sich in deutschen Waldungen finden, ohne zu denselben zu gehören, d. h. die keine bedeutende oder gar keine Forstanwendung haben, mit abgehandelt, von ausländischen Holzarten aber dürfen nur jene angeführt werden, die von einem bereits entchiedenen Nutzen für die deutschen Forsten sind.

### §. 29.

Die Kenntniß der Holzarten aber ist zweifach: will man sich gründliche Wissenschaft von der Natur und den Eigenschaften der Bäume erwerben, so muß man zuerst im allgemeinen alle die Theile kennen, die das Ganze derselben ausmachen; man muß den Zweck, zu dem die Natur sie bestimmt hat, soviel es sich thun läßt, kennen lernen, man muß suchen, soviel möglich in ihre so sehr ver-

schleierten Geheimnisse über die Bildung dieser Theile einzubringen. Wir sehen am Baume Blätter, Rinde, Holz u. dgl., überhaupt feste und flüssige Theile; wir hören die Namen Bast, Splint, Mark u. dgl. mehr, was versteht man unter diesen Benennungen? wozu dienen diese Theile? wie werden sie gebildet? die Beantwortung dieser Fragen, in so fern sie inhaltlich ist, oder nach unsern vermaligen Kenntnissen statt haben kann, entlehnt die Forstbotanik von der Philosophie des Gewächreichs (*Philosophia botanica*), dem erhabensten Theile der Kräuterkunde. Diese Lehre ist für den Forstwirth nichts weniger als unnütz, sie klärt seine Begriffe über den Wachsthum der Bäume auf, ihre Anwendung schützt ihn bei der Holzkultur vor manchen Fehlern, und deutet ihm die allgemeinsten Grundsätze hiezu an. Der forstbotanische Theil der Forstwissenschaft zerfällt daher in die Physiologie der Holzpflanzen (1) und in die eigentliche Forstbotanik selbst.

- (1) Dieser wird hier übergangen werden, da mein Vater eben im Begriffe ist, einen Grundriß der Pflanzenphysiologie herauszugeben, der in den Vorlesungen zum Grunde gelegt werden wird. Vorzüglich gehören hieher: dessen kurzer Umriss einer systematischen Beschreibung der Saameneinhüllungen in dem Vorlesung der phys. bot. Gesellschaft 4. B. I. Th. 169, ferner dessen philosophische Botanik, Mannheim 1789, dessen kritische Bemerkungen über Gegenstände aus dem Pflanz-

genreiche, 2 Hefte 1793, und dessen Beiträge zur Pflanzenanatomie, Physiologie, und zu einer neuen Charakteristik der Bäume und Sträucher. 7 Hefte Leipzig 1799 bis 1801.

§. 30.

Hat man die Bäume kennen gelernt, die den Wald ausmachen, so kann man zu den Waldungen selbst übergehen: es folgt nunmehr der zweite Theil der Forstwissenschaft, der die eigentliche Forstwirthschaft enthält, und den man den ökonomischen nennen kann, weil er von der Kultur der Forstbäume handelt. Dies ist der Haupttheil der Wissenschaft, wir gehen hier alle Waldungen durch, und reden von ihrer natürlichen Anlage und Unterhaltung, (natürliche Holzzucht) von ihrer künstlichen Anlage, (künstliche Holzzucht) von den mannigfaltigen Hindernissen beider, und endlich von ihrer nachhaltigen Bewirthschaftung.

§. 31.

Nun bleibt drittens noch eines übrig, Benutzung des Waldes und der mannigfaltigen Produkte, die er liefert: dies ist der Gegenstand des dritten Theiles der Forstwissenschaft, der die verschiedenen Verrichtungen, die nöthig sind, um die Produkte des Waldes zu ihrem verschiedenen Gebrauch (§. 27.) geschikt zu machen, dann die verschiedenen Holzgewerbe kennen lehrt, und den wir daher den technischen nennen können. — Als

Anhang kann hier der in Waldungen statt habenden zahmen Thiernutzung, oder der Mast, insofern sie ohne Nachtheil der Holzproduktion statt haben kann, gedacht werden. Auch pflegt man die wilde Thiernutzung oder die Jagd, die bei ihrer ausgearteten Behandlungsart so oft bisher unversöhnliche Feindin der Holzproduktion und Forstwirthschaft war, hier abzuhandeln.

### §. 32.

Außer den allgemeinen Hülfsstudien der Naturgeschichte und der Naturlehre mit Inbegriff der Chemie ist dem Forstmann vorzüglich das mathematische Studium unentbehrlich, theils wegen der zur Taxation und Preißbestimmung nöthigen Berechnung des Holzes, theils wegen der unumgänglich nöthigen Vermessung (§. 24.) der Forsten. (1) Uebrigens ist es zur allgemeinen Ausbildung des Forstmannes allerdings erforderlich, daß er sich soviel als möglich mit den übrigen Zweigen des staatswirthschaftlichen Faches, sowohl seiner ökonomischen wie politischen Abtheilung, von dem die Forstwissenschaft einen Theil ausmacht, bekannt mache.

- (1) Dettelt praktischer Beweis, daß die Mathesis beim Forstwesen unentbehrliche Dienste thue; nebst Abschilderung eines geschickten Försters, zum allgemeinen Besten herausgegeben 2 Th. m. R. Eisenach 1765. 8. dritte Aufl. des ersten Theiles 1785. 8.

**Olerenklee** mathematische Anfangsgründe der Arithmetik und Geometrie für diejenigen, die sich dem Forstwesen widmen. Leipz. 1767. 8. Zweite Auflage, nach den gegenwärtigen Bedürfnissen vermehrt und verbessert von Meinert. Leipzig 1797. 8. m. K.

**Lehrbuch** für Pfälzbayerische Förster 1r Thl., welcher die Anfangsgründe der Rechenk. und Meßkunst enthält, von Grünberger. München 1788. 8.

**v. Oppen** Anfangsgründe der Arithmetik und Geometrie, für diejenigen, welche sich dem Forstwesen widmen. Berlin 1792. 8.

**G. S. Werner** mathem. Unterr. in Verbeß. des Forstwes. 2te Auflage. Baireuth 1797. 8. m. 24 Kupf.

**G. S. Krause** Handbuch der mathem. Forstwiss. zum Unterr. im Institute des K. Preuss. reis. Enden Jägerkorps, 2 Theile. Berlin 1800. 8.

**Srenzel** Chemie für Forstmänner, Oekonomen u. Botaniker, mit e. Vorrede von Lampadius. Leipz. 1800. 8. mit Kupf.

**Scherer** Grundriß der Chemie. Tübingen 1800. 8.

**Mayer** Naturlehre. Göttingen 1800. 8.

**Blumenbach** Naturgeschichte. 6te Aufl. Göttingen 1799. 8.

**G. A. Sußow** Anfangsgründe der Botanik in 2 Theilen oder 4 Bänden. 2te Aufl. Leipz. 1797. 8.

**Bechstein** gemeinnützige Naturgeschichte Deutschlands, besonders für Forstmänner, Oekonomen u. Leipz. 4 Bände 1789 — 1795. 8. mit Kupf.

**Walther** Lehrb. der Forstphysiographie oder Naturbeschreibung derjenigen Thiere, Gewächse, Mineralien, welche Objekte der Jagd- und Forstwiss. sind. Hadamar u. Herborn 1800. 8.

## §. 33.

## Uebersicht der wichtigeren forstwissenschaftlichen Schriften.

## 1) L i t e r a t u r.

**J. Beckmann** phys. ökon. Biblioth. 21 Theile; Göttingen 1770—1802. 8.

**Gatterer** allg. Repert. der forstwiss. Literatur, 2 Thl. Ulm 1796. 8. (neues Forstarchiv 1. und 2. B.)

**Handbuch** für prakt. Forst- und Jagdkunde I. 724 bis 745

## 2) Systeme und Lehrbücher.

**v. Carlowitz** Silvicultura oeconomica. Leipz. 1713. fol. 2. Th. 2te mit einem dritten Theil verm. Aufl. von Rohr. Leipz. 1732. fol.; letzterer als besonderes Werk unter dem Titel: v. Rohr historia naturalis arborum et fruticum sylvestrium Germaniæ, oder naturgemäße Geschichte der wildwachsl. Bäume und Sträucher. Leipz. 1732. fol. — 2te Aufl. durch Franken. Leipz. 1754. 8.

**J. G. Beckmann** Anweis. zu einer pfleglichen Forstwiss., oder von der Holzsaat. Chemnitz 1756. 4te Aufl. 1777. 4. 2r Thl. 1759. 4te Aufl. 1785; 3r Thl. oder Beiträge zur Verbess. der Forstwiss. Chemnitz. 1763.

**W. G. Alosers** Grundsätze der Forstökonomie. Frankf. u. Leinz. 1757. 2. Th. 8.

**Duhamel du Monceau** physique des arbres. Paris 1758. 2 Vol. 4. mit Kupfer; übersetzt von Delhasen v. Schöllenbach. Nürnberg 1764. 2. Th. 4. — Duhamel traité des Semis et plantations &c. Paris 1760. 4. m. R. übersetzt von demselben. Nürnberg 1763. 4. — Duhamel trai-

té de l'exploitation des bois. Paris 1764. 4. 2 Vol. m. R. übersetzt von demselben. Nürnberg. 1766. 4. — Duhamel du transport, de la conservation, et de la force des bois. Paris 1767. 4. mit Kupfer.

**Gujot** manuel forestier portatif; extrait des œuvres de Duhamel. Paris. 1770. 12.; übers. Gujot kurzgefaßtes Forsthandbuch. Nürnberg 1796. 8.

**M. C. Kämpfer** gründl. Anweis. zum Forstwesen. Eisenach 1764. 8. 2te Aufl. 1776.; Eisenach 1796 8.

**Kurzer systemat. Grundriß der Forstwissenschaft.** Frankf. n. Leipz. 1764. (Stahls Forstmag. 4. B.)

**Grotens** Entwurf der Forstwiss. besonders in Absicht der Fangelwäldungen. Chemnitz 1765; n. N. 1768.

**Cramers** Anleit. zum Forstwesen; Braunschweig 1766. fol. m. R.; neuer unveränderter Abdruck. Braunsch. 1797. 4.

**v. Broke** experimental allgemeine Forstwiss. 4 Th. Leipz. 1768., n. N. Leipz. 1788.

**Gleditsch** systemat. Einleit. in die neuere Forstwiss. Berlin 1774. 2. B. 8.

**L. D. Suckow** Einleit. in d. Forstwiss. Jena 1776. 8.

**v. Griesheim** kameralistische Grundsätze der prakt. Forstwiss. 1. Th. Leipz. 1788. 8.

**Jung** Lehrbuch der Forstwiss. 2. Th. Mannh. 1781. 8.; 2te verm. u. verbess. Aufl. Mannh. 1787.

(**Pfeiffer**) Grundriß der Forstwiss. Mannh. 1781. 8.

**Banekendorf** Anleit. zur neueren Forstwiss. Berlin 1783. 4. (der 7te Th. von dessen oeconomia forensis); theor. prakt. Anleit. zur neueren Forstwiss. v. d. Verf. d. oecon. forensis. Berl. 1783. 8.

**v. Burgsdorf** Forsthandbuch 1. Th. oder Inbegriff aller Forstwissenschaften. Berlin 1788; 2te Aufl. 1792; 3te, rechtmäßige, revidirte und stark vermehrte Aufl. Berlin 1800. 8. — 2r Th. hdbes. re Forstwiss. Berlin 1796. 8.

Grünberger und Däzel Lehrbuch für die Pfalzbaierischen Förster, 3. Th. München 1788. 8.

Trunk neues vollständiges Forstlehrbuch, Forstrecht, Forstökonomie und Polizei enthaltend. Freiburg 1788. 8.

Jeiters systemat. Handb. der theoret. und pract. Forstwiss. Tübingen 1789. 8.

(Walcher) Grundriß der Forstwissenschaft für Vorlesungen. Gießen 1789. 8.

Nau Anleit. zur deutsch. Forstwiss. Mainz 1790. 8.

Sartig Anweis. zur Holzzucht. Marburg 1791; dritte Aufl. samt des Hrn. Verf. Bildnisse. Marburg 1800. 8.

Handbuch für Förster und Forstliebhaber. 2. Th. Düsseldorf 1794. 8.

Walcher Lehrbuch d. Forstwiss. Gießen 1795. 8. (dessens Versuch eines Systemes der Kameralwissenschaften 2r Th.)

v. Sierstorppf über forstmäßige Erziehung, Erhaltung und Benutzung der vorzüglichsten inländischen Holzarten, 1 Th. Hannover 1796. 4. mit illum. K.

Laurop über Forstwissenschaft, besonders Erhaltung, Abtrieb und Wiederanbau der Wälder. Leipz. 1796. 8.

Jägerichmid erste Gründe der Forstwiss. Basel 1798. 8.

Kanzlers Einleitung in die Forstwiss. Göttingen 1799. 8.

v. Griesheim Handbuch der grundsätzlichen Forstwiss., mit Hinsicht auf die Landökonomie und die Wildbahn. Altenburg 1800. 2. Th. 4.

Späth Handbuch der Forstwiss. Nürnberg. 1. Th. 1801. 2r Th. 1802. 8.

Däzel Anleit. zur Forstwiss. 1. Thl. München 1802. 8.

### 3) Wörterbücher.

G. S. Bergius Polizei und Kameralmagazin. Frankfurt. 1767. 9. B. 4. — Neues Pol. und Kameralmag. Leipz. 1775. 6. B. 4.

Kröniz ökon. technol. Encyclop. fortgesetzt von Florke, 1—86 B. Berlin 1773—1802. 8.

Seyre einheimisch und ausländisch wohlredender Jäger, oder Forst- und Jagdunswörter nach alphabet. Ordnung. Regensb. 1763. 8.

Onomatologia forestatis piscatoria venatoria, oder vollständiges Forst- Fisch- und Jagdlexicon, 4. Th. Frankfurt. und Leipz. 1772. 8. in 8. (Verfasser Christoph Otto, 3ter Prediger zu Ulm.)

Jakobson technol. Wörterbuch. 4. B. Berlin 1781; fortgesetzt von Rosenthal, 5. bis 8. Theil, samt dessen tech-



nologischer Literatur 1793. 4. (auch hin und wieder forstwiss. Inhalts).

Mayer Encyclop. der Forstwiss. 1. Th. A—F. 1793. 8. (nicht gendelget).

(Serwig) nützliches Handwörterbuch für angehende Forst- und Waldmänner. Leipz. 1796. 8.

Handbuch für prakt. Forst- und Jagdkunde, von einer Gesellschaft Forstmänner u. Jäger, 3. Th. Leipz. 1796. 8.

## 4) Periodische Schriften.

Stahls Forstmagazin. Franzf. u. Leipz. 1763. 12. B.; 2te Aufl. des 1ten und 2ten Bandes 1783. 8.

(Franzenadhes) neueres Forstmagazin. Erfurt 3. B. 1776 bis 1779. 8.

Pfingsten Journ. für Forst- u. Bergwerks- Salz u. Eichen. Hannover, 3 Jahrgänge 1786 bis 1790. 8.

Mosers Forstarchiv Ulm 1788 — 1796. 17. B. 8. — fortgesetzt durch Hrn. Bergrath Gatterer unter dem

Titel: neues Forstarchiv. Ulm 1796 — 1802. 9. B. 8.

Forst- und Jagdbibliothek, als Fortsetzung des Forstmagazines, 3 Stüke; Stuttgart 1788. 8.

(Reiter und Jäger) Journal für das Forst- und Jagdwesen; Leipz. 1790 — 1799. 5 Bände.

Fr. Raf. Medicus Forstjournal. 1 Band in 2 Theilen. Leipz. 1797 und 1800. 8.

Der Förster, oder neue Beiträge zum Forstwesen, von Fr. Heldenberg (Waldmeister der Reichenhaller Salzwaldungen in Baiern) Nürnberg 1797. 3 Hefte. 8.

Bechstein Diana, oder Gesellschaftsschrift zur Erweiterung der Forst- und Jagdkunde, 1. B. Schnepsenthal 1797. 8; 2ter B. 1802.

Leonhardi Magazin für das Jagd- und Forstwesen. Leipz. seit 1797 6 Hefte. 4.

Zeitschrift für die Forstwiss. von Hartmann und Lautrop. Kopenhagen 1802. 8.

## 5) Vermischte Schriften.

J. Evelyn Sylva, or a discourse of forest trees, and the propagation of timber. London 1662. fol. m. 8.;

with notes by Hunter, London 1787. 4. 2 Vol. m. 8.

Miller the gardener's dictionary. London. 1724. 8; 2 Vol. m. 8.; neueste oder 8. Aufl. London 1768. fol.; Mills

lers allg. Gärt. Lex. Nürnberg 4. Th. 1769. 4. m. 8.

Stiffers Forst- und Jagdhistorie der Deutschen. Jena 1737. 8.; vermehrt durch Franken. Leipz. 1754. 8.

- Döbels neueröffnete Jägerpraktika.** Leipz. 1746. fol. 4. Th.; 4te Aufl. Wien 1785. 8.
- W. Ellis the timber tree improved.** 2 Vol. London 1739. 8.; **Ents von Erbauung des Zimmerholzes**, oder die vorzüglichste Art, verschiedene Ländereien mit Holz zu versehen; a. d. Engl. (v. Hohenthal) Leipz. 1752. 8.
- Sylvander (v. Broke) von der Natur, Eigenschaft und Fortpflanzung der wilden Bäume.** Wolfenbüttel 1752. 4.; ebenbaselbst 1768. 8. 2te Aufl.
- Ort dendrologia Europæ mediæ, oder Saat, Pflanzung und Gebrauch des Holzes.** Zürich 1763. 8.
- Belmann Forstkalendar.** Leipz. 1764. 8. — sehr vermehrt von v. Wernel. Breslau 1777. 8.
- Jans Dietrich v. Zanthier Samml. vermischter Abh. über das theor. und prakt. Forstw.** Berlin 1778. 8. 2. Samml.; mit Zusätzen und Anmerk. herausgegeben von Hennert. Berlin 1799. m. K.; enthält unter andern den Zanthierischen auch besonders gedrucktem (1772) Forstkalendar.
- v. Zanthier und v. Lasberg Forstkalendar, vermehrt und verheff. herausgegeben durch Grote.** Leipz. 1781; 3te vielverm. Aufl. Leipz. 1793. 8.
- Gleditsch vermischte Abh.** 3. B. 8. Halle 1764; herausgegeben von Gerhard, 4. B. Berlin 1789.
- Anleit. für die Landleute in Absicht auf das Ausstoßen und die Pflanzung der Wälder.** Zürich 1755. — 1768. 8.
- zum Forstbau. Bern 1769. 8.
- zur Pflanzung und Wartung des Holzes. Zürich 1769. 8.
- Enderlin Natur und Eigenschaften des Holzes.** Basel 1767. 8.
- John Hill the construction of timber from his early growth.** London 1770. 8.
- Weiß Versuch einer Forstbotanik, 1. Theil.** Göttingen 1775. 8.
- Sesse ökon. Abh. vom Holzanbau.** Gotha 1779. 8.
- Nochwendige Kenntnisse und Erläuterungen des Forst- und Jagdwesens in Baiern.** 2. Th. München 1780. 8.
- Maurer Betracht. über einige sich neuerlich in die Forstwiss. eingeschlichene irrige Lehrsätze und Künsteleien.** Leipz. 1783. 8.
- Ludwig die neuere milde Baumzucht.** Leipz. 1783. 8. neue Aufl. Leipz. 1798. 8.
- Der wohlgeübte und erfahrene Förster; ein Beitrag zu Döbels Jägerpraktika.** Leipz. 1785. 8. (aus v. Zanthiers und des Förster Krohne Papieren).

- Räppler H. Forsttechnism.** Eisenach 1785 — 1789. 8.  
**Fr. Bruel** gekrönte Preisschrift über die beste Art, die  
 Bäume anzupflanzen. Kopenh. 1786, 1788, 1799. Mün-  
 chen 1795. herausgegeben durch Hrn. Prof. Däzel. 8.  
**Gleditsch** hinterlass. Abb. das prakt. Forstwesen betreff.;  
 herausgegeben von Gerhard. Berlin 1788. 8.  
**Kreting mathem.** Beitr. zur Forstwiss. Gießen 1788. 8.  
**Leonhardi forstwirth.** Briefe. Leipz. 1789. 8.  
**Trunk** prakt. Forsttabellen. Freiburg, fol. 1789.  
**L. S. K.** Geschichte der Kurmärktischen Forsten, und des  
 ren Bewirthschaftung. Berlin 8. 1789. m. Kupf.  
**Langer system.** Forsttechnism. Freiburg 1790. 8.; dessen  
 Anl. 3. Forstwiss. als 2r Th. des Forsttech. Stuttg. 1791.  
**Burzer** Abriss der Forstwiss. für junge Förster. Neut-  
 lingen 1790. 8.  
**Reisig** unparth. Gedanken über die Forstwirthsch. im Für-  
 stenth. Salzburg. Salz. 8. 1791.  
**Niemann** Samml. für die Forstgeographie, 1. Band.  
 Altona 1791. 8.  
**v. Born** freymüthige Briefe über den Holzmangel in den  
 österreich. Staaten, und die Mittel ihm abzuhelfen,  
 Wien 1791. 8.  
**Beker** Beschreib. der Bäume und Sträucher, welche im  
 Mecklenb. wild wachsen. Rostok 8. 1791.  
**(Müllenkamp)** von Kommun- und Privatwäldern. Frank-  
 furt 1789. 8.  
 — vermischte Polizei und Kameralgegenstände des  
 prakt. Forst- und Jagdwesens. Mainz 1791. 8.  
 — Samml. der Forstordnungen verschiedener Länder,  
 1. Th. Mainz 1791. 4.  
**J. Schmidt** Oesterreichs allgemeine Baumzucht oder Ab-  
 bildungen in- und ausländischer Bäume und Sträucher,  
 deren Anpflanzung in Oesterreich möglich und nützlich ist.  
 Wien seit 1792. 3 Theile. fol. m. 165 Kupf.  
**v. Uslar** forstwirth. Bemerk. auf einer Reise gesammelt.  
 Braunsch. 1791. 8. m. K.  
**Abriss** der Forstbewirthschaftung in den K. Preuss. Staa-  
 ten 1792. 8.  
**(Schminke)** Bemerk. über verschied. Gegenstände der prakt.  
 Forstwiss. Hersfeld 1792. 8.  
**Rudolph** Bruchstücke aus dem prakt. Forst- und Kame-  
 ralwesen. 2. Th. Weimar 1794. 8.  
**Kurze** prakt. Anweis. zum Forstw. von einem Forstmanne;  
 herausgegeben von Führer. Detmold 1795; 2te verm.  
 Aufl. Hannover 1797. 8.  
**Karl Erenbert** Freiherrn von Moll fortgesetzte Mühlen-

- Kampffsche Sammlung der Forstordnungen verschiedener Länder, 1. Th. 4. Salzburg 1796.
- v. Wildungen Neujaahrsgeſchenk für Forſt- und Jagdliebhaber. Marburg. ſeit 1794. 12.
- Leonhardi Forſtkalender. Leipz. ſeit 94. 12.
- Wildenow Berliniſche Baumzucht. Berlin 1796. 8.
- v. Wizeleben Beiträge zur Holzkultur; 1797. 2te verm. Aufl. Marburg 1800. 8.
- Herwig Entwurf einer Forſtkunde. Frankf. 1794. 8.
- Kleine Aufſätze über verſchiedene intereſſante Forſtgegenſtände. Prag 1794.
- Berger Abh. vom gegenwärtigen Forſthaushalte. Jena 1794. 8.
- v. Moſer die weſentlichen Kennzeichen der deutſchen und nordamerikanischen Holzarten. Leipz. 8. 1794.
- Franz gekrönte Preiſſchrift über die Frage: wie dem Holzmangel abzuhelfen ſey? Leipz. 1795. 8.
- Die Wartung und Pflege der vorzüglichſten deutſch. Holzarten. Erfurt 1797. 8.
- Beitrag zu den allg. Grundſ. der Forſtkon. Leipz. 1798. 8.
- Beiträge zur Forſtwiſſ. Prag 1798. 8.
- Bemerk. über die Sächſ. Forſtwirthſchaft. Halle 1798. 8.
- Laurop freimüthige Gedanken über den Holzmangel, vorzüglich in Schleswig und Holſtein. Altona 1798. 8.
- v. Sekendorf Forſträgen. Leipz. 1799. 8.
- patriotiſche Winke über das jetzt in Sachſen übliche Holzſtehlen. Leipz. 1799. 8.
- Büchting Beiträge zur prakt. Forſtwiſſ. Quedlinburg 1799. 8.
- Trunk Forſtkatechiſmus. Frankf. 1799. 8.
- Moſer Bemerk. über kameraliſtiſch: kon. techn. Gegenſtände des Forſtw.; auf einer Reiſe geſammelt. Hof. 1799. 8.
- (Sleevogt) Skizze einer vollkommenen Bewirthſchaftung der Waldungen. Erlangen 1801. 8.
- Sartia Ueberſicht der Forſt- und Jagdgewächſe nach ihrer Zeitfolge. Hadamar 1801 ſamt mehreren Inſtruk. 8.
- Laurop Ideal einer vollkomm. Forſtverf. und Forſtwirthſchaft, 1r Th. Tübingen 1801. 8.
- Briefe eines in Deutſchland reiſenden Forſtmannes, 1. Heft. Tübingen 1802. 8.
- Trunk neuer Plan der allg. Forſtrevolution in der biſherigen Forſtkonomieverwaltung. Frankf. a. M. 1802. 8.

en Nadelholzwaldes.

[illegible]

4 haubare

Suma	7
des	
Klaf-	
terhol-	
zes.	
Riffr.	31

# haubaren Holze.

Summa des Klas- terhol- zes.  Klftr.	Reisig.    Büschel.	Besondere Bemerkungen.

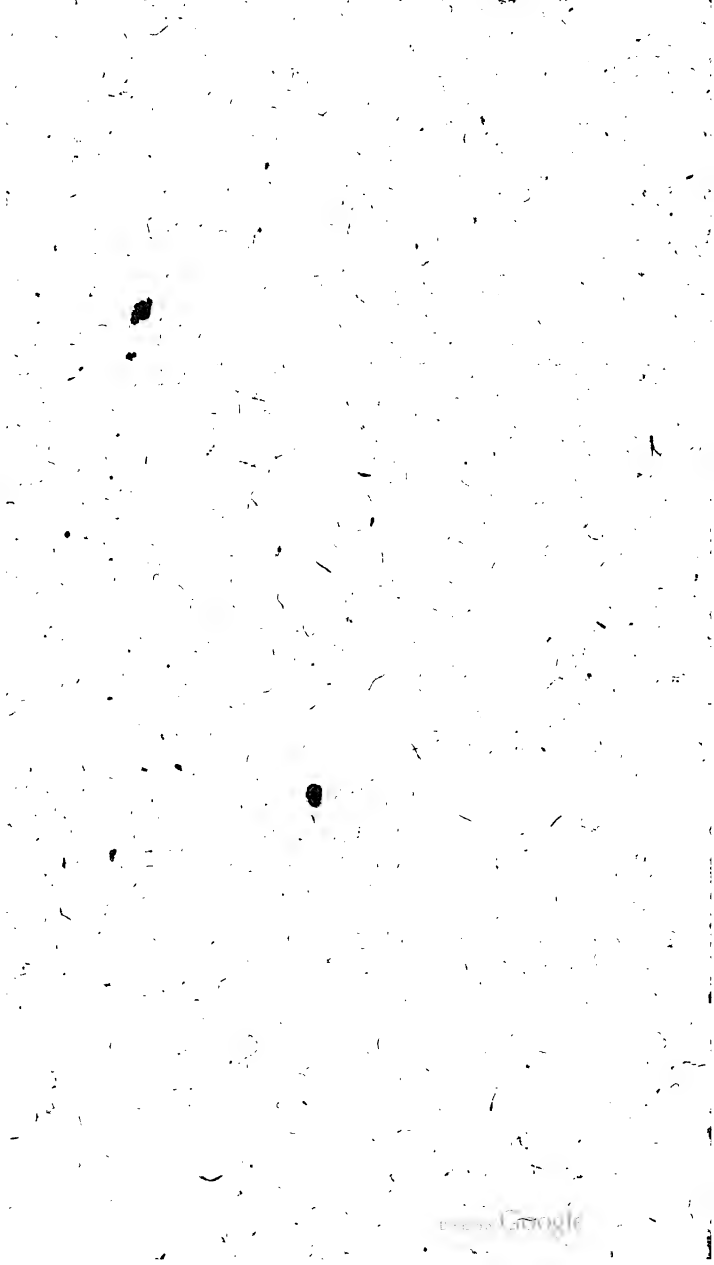




E r s t e r

o d e r

forstbotanischer Theil.



---

## Forstbotanik.

---

Vorzüglichste noch nicht angeführte Schriften.

---

**Duhamel** traité des arbres et arbustes qui se cultivent en France en pleine terre. Paris 1755, gr. 4. 2 Tom., mit 111 Holzschnitten — Aus dem Französl. übersetzt von Delhasen von Schellenbach. Nürnberg 1762. gr. 4. 3 Th.

**Delhasen von Schellenbach** Abbildung und Beschreibung der wilden Bäume, Stauden u. u. u. Nürnberg 1767, bis 1788. gr. 4. 3 Th., mit 61 illum. Kupfern.

**Düroi**, die Harblesche wilde Baumzucht, theils nordamerikanischer und anderer, theils wilder Holzarten. 2 Bände gr. 8. Braunschweig 1774. 8. m. K. — neu herausgegeben mit Veränderungen und Vermehrungen von Hrn. Leibmedicus Pott. 1 Band, Braunschweig 1795. 2 u. 3r Band, 1800. gr. 8. m. K.

**Abbildung der hundert deutschen Holzarten von Forstrath Reitter und Abel**, 4 Hefte, 4. Stuttgart 1790.

**Borkhausen** forstbotanische Beschreibung der im Hessendarmstädtischen im Freien wachsenden Holzarten, Frankf. a. M. 1790. 8.

Kandidus Zuber kurzgefaßte Naturgeschichte der vorzüglichsten Holzarten, München 1793. 8., samt einer Holzsammlung (Preis 50 fl.)

Walther Handbuch der Naturgeschichte der Holzarten. Baireuth 1793. 8.

Beckstein Taschenblätter der Forstbotanik. 1 Th. Weimar 1798. 8.

Borkhausen theoretisch = praktisches Handbuch der Forstbotanik und Forsttechnologie. Gießen und Darmstadt. 1800. 1. B. 8.

Wagner und Sebig Botanisches Forsthandbuch zum Selbstunterricht, oder Beschreibung deutscher und ausländischer Holzarten. Gießen 1801. 8.

## Nadelhölzer.

v. Langesfeld Anmerkungen von denen auf dem Thüringerwalde bekanntesten drei Nadelhölzer. Nürnberg 1762. 4. mit 4 illum. Kupf. — auch in Stahl's Forstmag. 6ter Band.

### §. 35.

Die Weisstanne, Edeltanne, Tanne, (*Pinus abies* du Roy, *Pinus picea* L. im Franz. nach Duhamel *Sapin à feuilles d'If* oder *Sapin proprement dit*) ist unstreitig ein so majestätischer prachtvoller Baum, daß es wenige in der Natur gibt, die man Hingleich setzen kann. Die Nadeln stehen einzeln, und kommen an den quirlförmig am Stamme und den Aesten, wie bei dem ganzen Geschlechte erscheinenden Zweigen kammartig vor. Jede

Nadel hat auf der Rückseite zwei weisse Striesen, und ist oben etwas eingekerbt. Die Blüthe (1) ist, wie bei allen Pinusarten, halbgestrennt, die weiblichen Blüthenknospen sind schon im Herbst am Ende des Triebes sichtbar, sie öffnen sich im Mai, und wachsen bis in den Herbst zu dem meist schönen langen Zapfen aus, der das eigene hat, daß er aufrecht steht, und daß zur Zeit der Reife mit der Frucht auch die Schuppen des Zapfens frühzeitig abfallen, daher bloß sein Stiel (thalamus) stehen bleibt. Diese, eine dünnhäutige geschlossene Samenkapsel, mit frei innliegendem Samen, wie bei der Fichte, Kiefer und Lerche, ist weit größer als bei letzteren, häufig mit einem Oele von starkem Terpentingeruche angefüllt, und mit einem Flügel versehen, der sie von drei Seiten, oder beinahe ganz umschließet, aber leicht von ihr abgesondert werden kann. In dem Samenkern selbst sind die vier Nadeln, mit denen die Weisstanne aufgeht, sehr deutlich zu erkennen. Die Rinde ist in der Jugend aschgrau, glatt und glänzend, und hat mit der rothbuchenen viele Aehnlichkeit, jedoch nicht sehr tief aufgeborsen, und auf den Schuppen weiblich. Die Bewurzelung der Weisstanne ist ungleich besser und stärker, als die der Fichte.

- (1) Allerdings ist dem Forstmanne Kenntniß der Blüthe nothwendig, er muß wissen, wie sie vorkommt, ob sie Zwitterblüthe, halb oder ganz getrennte Blüthe ist, dann hiervon

hängt die Beurtheilung der Frucht ab. Ob aber letzterer Zweck durch eine größere oder geringere Anzahl Staubfäden und Staubwege erreicht wird, kann ihm sehr gleichgültig seyn, und interessirt bloß den Botaniker. Es scheint mir daher sehr unrecht, wenn man den Kopf des Forstjünglings mit solchen für ihn bedeutungslosen Größen beschweren will, und ich werde bei der Beschreibung der Holzarten der Blüthe stets nur auf diese Art erwähnen. — Was die Frucht anbelangt, so gehört diese zu denen Theilen, deren Kenntniß dem Forstmanne am allerndthigsten ist; auch bleibt sich die Natur in ihrer Bildung am meisten getreu. Da von der Frucht nothwendig die Rede seyn mußte, so konnte dies nicht anders, als in den richtigen Ausdrücken geschehen, so weit es mir möglich war von solchen, in diesem noch nicht gehörig kultivirten Feldgebrauch zu machen. Nur muß hier noch bemerkt werden, daß ich, wegen des gemeinen, besonders im Forstwesen üblichen Sprachgebrauches, die Benennungen Frucht und Samen öfters als gleichbedeutend annehmen mußte, und letztern durch den Ausdruck Samenkern unterschieden habe. Eigentlich umfaßt der Ausdruck Frucht das Ganze, sowohl den Samen, der den Keim in sich schließt, als das Gehäuse, das den Samen umgiebt.

### §. 36.

Der Wachsthum dieses Baumes ist ganz vorzüglich, in den ersten Jahren zwar langsam, nach dem 12 bis 15jährigen Alter aber um so stärker; er geht stets kerzengrade, und mit geringem Abfall in der Dike in die Höhe, und wird zum schönsten und größten Baume

Deutschlands. Ehmals standen im Schwarzwäldischen Gebirge hie und da alte Tannen von außerordentlichem Wuchs, die aber nunmehr sehr selten geworden sind. (1) Uebrigens ist er gegen die Kälte nicht sehr ausdauernd, er verlangt ein gemäßigtes Klima, ist, besonders in der Jugend, etwas zärtlich, und steht am liebsten auf niedrigen oder Vorgebirgen. In Deutschland findet er sich am häufigsten im Schwarzwäldischen Gebirge, wo er den Hauptbestand der dortigen Waldungen ausmacht, sonst noch in ganz Schwaben häufig, rein oder mit andern Nadelhölzern gemischt, in Baiern, dem Thüringerwalde, in Böhmen u. s. w. In der Schweiz trifft man ihn nur auf dem Vorgebirge der Alpen, oder in warmen Thälern an, auf dem eigentlichen Alpengebirg aber, oder auf nur mäßig großen Höhen durchaus nicht mehr. (2) Rücksichtlich des Bodens ist er auch nicht so genügsam, als die andern Nadelhölzer: er verlangt einen guten, frischen, nicht zu dürren und losen, aber auch keinen zu festen Waldboden, einen Boden, der auch für Laubholz gut genug wäre.

- (1) Siehe Duroi von Votr. II. 138 und Belmanns Beiträge oder dessen Forstkalender von Wernel. Breslau 1777. S. 363, wo von drei bis 24 klaftrigen Tannen, denn von einem 300 jährigen Stamme von 160 Fuß Höhe, und 6' 6" Diametralmaaß am Boden, so wie von einem andern, der auf 80 Fuß Höhe noch 49" im Durchmesser hielt, (beide aus dem Schwarzwald) die Rede ist.

(2) In Norwegen (nach den Nachrichten über die wilden Bäume Norwegens in Stahl's Forstmagazin II. 287.) hat man nur zwei unserer Nadelholzbaumarten, nemlich Fichte und Kiefer, welche letztere indessen dort häufig Tanne genannt wird. — Fälschlich glaubt Linné (von Pflanzung nützlicher Gewächse auf den Lappländischen Gebirgen. Schwed. Abh. 16. 186.) daß unsere Weisstanne wild auf den höchsten Bergen der Schweiz wachse, und seine Empfehlung, sie an die Seiten der Lappländischen Gebirge unter das Gehölz anzupflanzen, ist wohl sicher nicht ausführbar, da auch die Seiten dieser Gebirge viel zu kalt für sie seyn mögen.

### S. 37.

Die Benutzung der Weisstanne als Bauholz ist ansehnlich, obgleich das Kieferne Holz für besser zu diesem Zweck gehalten wird. Zu Brettklößen wird sie sehr häufig verwendet. Zum Brennen und Verkohlen ist ihr Holz mittelmäßig. Uebrigens dienet es zu einer Menge anderer kleiner Verwendungen. Daß die Weisstanne zu Mastbäumen vorzüglich seyn soll, wie man gemeinlich annimmt, scheint auf einem Irrthume oder Verwechslung zu beruhen. (1) Von harzigen Säften, die im Großen aus der Tanne gewonnen werden, ist mir noch nie etwas bekannt geworden; nur pflegt man den terpentinartigen Saft zu gewinnen, der sich in Bläschen oder Beulen der Rinde erzeugt, so lange diese noch glatt ist, also an jungen und mittelwüchsigen Stämmen unten, an alten Stämmen, wo die uns



tere Rinde aufgesprungen ist, hoch oben; diese Beulen finden sich auch an unsern Weistannen, allein sie sind nicht so bedeutend, wie in heisern Gegenden. Im Gouvernement Nigle und den benachbarten Gegenden stechen die Hirtenknaben, wie schon Haller bemerkt, sie mit Geisenhörnern (<sup>2</sup>) auf, der in diesen gesammelte zähe, schwerflüssige, doch nie ganz erhärtende, helle, terpentinartige Saft heist dort bijon, und wird bei Verwundungen, oder zur Thier- besonders Pferdearznei u. s. w. vorzüglich gebraucht, auch, nach Duhamel, mit vielem Wasser übergezogen, wo man eine Art Terpentineffenz daraus erhält. Aus dem Weistannensamen wird häufig in der Schweiz, auch in Schwaben, ein wesentliches Del durch Destillation gewonnen, und als eine Art Terpentin verkauft, der zu Firniß, zur Pferdearznei u. dgl. verwendet wird. Auch aus den unreifen um Johanni grün abgebrochenen, und zerhakten Zapfen gewinnt man sogenanntes Terpintindl durch Destillation derselben mit Wasser. In verschiedenen Gegenden, wie im Herzogthume Wirtemberg bei Schorndorf, schlägt man aus dem Weistannensamen ein schmieriges oder fettes Del, das vorzüglich dort zum Verbrennen und zur Thierarznei gebraucht wird. Die Zapfen werden im Herbst gebrochen, wenn sie etwas abgedorrt sind, und, damit sie um so leichter auseinander gehen, gedroschen, dann geworfen und geschlagen. In 150 bis 180 Jahren hat

die Tanne ihren Wachsthum vollendet, kann aber sehr alt werden.

(1) Duhamel (sur le transport du bois p. 375) behauptet, daß Tannen und Fichten zu Masten nicht viel taugen, daß sie zu mager, oder zu wenig harzreich seien, daß man sie nicht zu Haupt- sondern nur zu kurzen Masten nehmen könne. Hiemit stimmt auch das überein, was Hr. Prof. Büsch in seinem Werke vom Geldumlauf (2ter Theil, S. 504 neue Aufl.) gelegentlich über die Unbrauchbarkeit der Weisstannen zu Masten sagt. In den nordischen Reichen, und in Schottland, woher die besten und häufigsten Masten kommen, kann die Weisstanne ohnedem nicht mehr sehr zu Hause seyn, wie obige Nachricht von den Norwegischen Bäumen beweist. Wie wenig übrigens das auf dem Rheine nach Holland gefloßte Weisstannenholz dorten geachtet wird, ist bekannt (S. 552.)

(2) Duhamel von Bäumen und Sträuchern I. 9. deutsche Uebersetzung gibt eine ähnliche Beschreibung. — Er zieht an mehreren Stellen (z. B. 2. 118), den Terpentin der Tannen dem der Lerchen vor, der hinwiederum nach ihm viel besser, als der aus dem flüssigen Kiefernharz gewonnene ist. — (Die feinste Art von Terpentin, der aber in nicht großer Quantität gewonnen wird, und daher selten ist, liefert bekanntlich die in wärmeren Klimaten wachsende *Pistacia terebinthus*.)

### S. 38.

Die Fichte oder Rothtanne (*Pinus picea* du Roy, *P. abies* L. im Französ. nach Duhamel *Sapin à feuilles étroites*, oder le

*Picea*, *Epicia*) hat ebenfalls einzeln stehende, steife, spize, nicht sehr lange, oft etwas gekrümmte Nadeln, die den ganzen Zweig umgeben. Die Blüthe ist halb getrennt, und kommen die männlichen, von verschiedener rother Farbe, nachdem die Witterung ist, früher oder später im Mai zum Vorscheine, eben so die purpurrothen weiblichen, die schon im Herbst vorher an den Spizen der Zweige in bräunlichen Knospen vorhanden sind, daher man schon um diese Zeit die Möglichkeit der im künftigen Jahre zu erlangenden Quantität Fichtensaamens beurtheilen kann. An der weiblichen, völlig ausgewachsenen, noch aufrecht stehenden Blüthe sind die purpurrothen Schuppen herunterwärts gebogen ausgehöhlt, erst nach völlig erfolgtem Verblühen schliessen sie sich schnell, und nehmen die gewöhnliche Richtung, die sie im Zapfen zu besitzen pflegen, und auch die grüne Farbe der unreifen Zapfen an. Die bis in den Herbst zeitigenden Zapfen hängen übrigens herunterwärts, und enthalten unter jeder der sich erst gegen das Frühjahr hin öffnenden Schuppen, zwei kleine, schwärzliche, länglich zugespizte Früchte, (dünnhäutige geschlossene Samenkapseln, in denen der Same frei inne liegt), die in einer eigenen Ausbuchtung des untersten Theiles des Flügels zur Hälfte befestiget sind, und leicht aus dieser herausgenommen werden können. Die Rinde ist schon in der Jugend rauh, und uneben anzufühlen mit zunehm-

menden Jahren, und im Alter ist sie schuppig aufgeborsten, von Farbe hellbraun, und auf den äußern, sich leicht ablösenden Schuppen der abgestorbenen Rinde hellgrau. Die Verwurzelung der Fichte ist schlecht, ihre nicht sehr bedeutenden Wurzeln kriechen meist in der Oberfläche umher, und gehen nicht in die Tiefe, daher dieser Baum den Windbrüchen vorzüglich und am meisten ausgesetzt ist.

### S. 39.

Die Fichte hat ebenfalls einen schönen graden und hohen Wuchsthum, und liefert Stämme von 100 bis 120 Schuhe; den außerordentlichen Wuchsthum der Weisstanne hat sie indessen doch nicht, und liefert selten ganz so prachtvolle Stämme, als die Weisstanne sie liefern kann. (¹) In ihrer ersten Jugend, bis in ihr fünfzehntes Jahr, wächst sie sehr langsam, nachher aber geht sie weit schneller in die Höhe. Uebrigens ist die Fichte ein äußerst ausdauernder rauher Baum (²) ganz von der Natur bestimmt für hohe und die höchsten Gebirge, soweit sie noch überhaupt Holz zu tragen fähig sind, und für die Nordischen Länder; sie ist der wahre Gebirgsbaum, und der Waldbaum des nördlichen Europa, unschätzbar für die Länder, in denen kaum andere Holzarten noch wachsen, und man kann von der Fichte behaupten, daß wohl die meisten Europäischen Wäldungen mit ihr bestanden sind. Sie ist so sehr für Kälte gemacht, daß

sie in warmen Klimaten und in gemäßigten Ebenen gar nicht gut geräth, und die Vollkommenheit ihres Wachsthum, so wie die Güte ihres Holzes, bei weitem nicht erreicht (S. 286.) Was den Boden angeht, so ist die Fichte mit einem geringen zufrieden, guter fetter Boden taugt sogar eben so wenig für sie als warmes Klima, bloßer besonders loser Sandboden ist ihr deswegen ungünstig, weil ihre ohnedem schlechte Bewurzelung hier gar zu wenig Befestigung findet. Ein trockener etwas grandiger Boden, wenn nur etwas Dammerde oder Lehmien sich dabei befindet, ist ihr am zuträglichsten, und sogar im felsigen wächst sie gut voran. In den hohen Alpenwäldungen der Schweiz steht sie stets in einem schweren ziemlich kalten, manchmal eher feuchten als trockenen, an vielen Plätzen häufig mit Steinen und Felsen vermengten Boden. Wie allen unsern Nadelhölzern ist ihr der bruchige Boden am meisten zuwider, doch kommt die Fichte in einem solchen noch etwas besser fort, als die übrigen. Im Sumpf oder Torfboden auf großen Höhen wird sie zu der auf dem Harze sogenannten Brockenfichte.

(1) Hr. Borkhausen beschreibt Fichten von 175 bis 200 Fuß Höhe und einem Durchmesser von 6 Fuß, die bei Wembach im Odenwald stehen (dessen Handbuch der Forstbotanik I. 384.)

(2) In der ersten Jugend leidet sie zwar manchmal in unbeschützten Lagen etwas von Spat-

frühesten, allein dies kann bei allen Holzarten der Fall seyn, und ist bei dem noch krautartigen Zustande der jungen Holzpflanze und der Veränderlichkeit unseres Klima nicht anders zu erwarten.

### S. 40.

Die Benutzung der Fichte ist sehr ausgedehnt und mannigfaltig: zum Bauen ist ihr Holz sehr brauchbar, kommt aber doch dem Kiefern nicht ganz bei; zu Brenn- und Kohlenholz ist es mittelmäßig, doch finden ihre Kohlen beim Hüttenwesen viele Anwendung. Zu Brettern und Latten ist sie sehr brauchbar, so wie zu einer Menge anderer kleinerer Benutzungen, als Schindeln, Faß und Küblerholz, ferner zu musikalischen Instrumenten, Resonanzböden und dergl. <sup>(1)</sup> Ihre Rinde dient in sehr vielen Ländern als Gerbmittel bei der Lohgerberei <sup>(2)</sup>, auch pflegt das Landvolk in Schweden, nach Linné, die Wörte, oder vielmehr, nach seiner Beschreibung, das junge kaum gewachsene Holz, vielleicht auch die jungen Bastlagen, roh und unzubereitet zu essen, eine Speise, die zuckersüß, balsamisch, so wie von der Konsistenz einer Gallerte ist, und in Schweden eine solche Wichtigkeit hat, daß die Fichtenrinde oft in Hungersnoth zur Nahrung des Volkes dient. <sup>(3)</sup> Ueberdies wird aus der Fichte das gemeine Harz durch freiwilliges Ausschweizen in Deutschland und dem nördlichen Europa häufiger als aus der Kiefer gewonnen, auch durch die Gewalt des

Feuers Theer aus ihr geschweelt. — Unter den Insekten hat sie sehr viele Feinde, die ihr sicher ihr Loser, leicht zu verrückender Stand zuzieht; vor allem gehört hieher der berühmte Borkenkäfer (S. 404.), oder der auf dem Harze sogenannte schwarze Wurm.

- (1) In der zwischen Baiern und Tirol liegenden Grafschaft Werdenfels werden bekanntlich ausnehmend viele Geigen verfertigt; in dem Hauptort Mittewald wohnen über 100 Geigenmacher. Wie ich auf Ort und Stelle erfuhr, werden die Violinboden aus Ahorn, die Deckel aus Fichtenholz gemacht. Alle Theile werden mit eisernen Werkzeugen genau ausgestoichen, um ihnen die erforderliche Krümme und die verschiedene Dike zu geben, dann zusammengeleimt und eingespannt. Die Violinbögen werden aus dem Mehlbeerholze gefertigt. — Auf dem Plaze kostet das Stük 3. 4, bis 5 fl., der Bogen 24 kr. Viele gehen von Mittewald nach Augsburg, von da in das übrige Deutschland, vorzüglich nach Holland, u. s. w.

- (2) Medicus Forstjournal I. I. 177.

- (3) Daselbst I. I. 174. — In Sibirien wird von der Kiefer ein ähnlicher Gebrauch gemacht. (Pallas flora Russica I. 14.) — Ferner Schwed. Abhandlungen 3. 246. In einigen Orten von Finnland werden die Schweine den ganzen Winter hindurch mit Baumrinde wohl gefüttert, welche man im Frühjahr bei dem Saftlaufen abnimmt, und in Haufen troknet. Man gewöhnt die jungen Schweine daran, indem man ihnen Rinde vorlegt, in welcher Brod gebaken worden,

wo sie, was allenfalls an der Rinde hängen geblieben ist, begierig abnagen, bis sie es sich endlich auch gefallen lassen, an einem Stük trokner Rinde so begierig zu nagen, wie die Hunde an einem Knochen.

## S. 41.

Bei der Kiefer, Forle (Forche; Föhre, in der Schweiz hie und da Dähle, in Baiern hie und da Mandel, franz: le pin, *Pinus sylvestris* L.) kommen zwei lange und starke Nadeln aus einer Scheide zum Vorschein. Sie blühen etwas später, als die übrigen Nadelhölzer, und kommen ihre weiblichen Blüthen, in der Mitte und gegen das Ende des Maies, auf den Spizen der jungen Triebe, in schönen, kleinen, meist purpurrothen Käzchen zum Vorschein, deren Schüppchen im kleinen schon ganz die Form des künftigen Zapfens haben. Die männlichen Blüthen verlängern sich nach dem Bestäuben des, in ungeheurer Menge vorhandenen, gelblichen Samenstaubes, und bilden einen jungen Trieb. Bis in den Herbst erlangen die Zapfen nur einen kleinen Theil ihrer Größe und erst im Herbst des folgenden Jahres, wo sie also an der Basis des letzten oder jüngsten Triebes vorkommen, sind sie ausgewachsen und gezeitigt, lassen aber die schwärzliche etwas breitgedrückte, unten zugespizte Frucht (gleichfalls eine dünnhäutige geschlossene Samenkapsel), die bei der Forle im jüngern Alter wie bei den andern Nadelhölzern reifet,



ebenfalls erst gegen das Frühjahr hin ansfliegen. Ihr Flügel umfaßt die erhabenen Ranten der Frucht auf beiden Seiten zangenförmig; sie liegt daher nicht in einer Aushöhlung des Flügels, wie bei der Fichte, und ist am leichtesten von demselben zu befreien. Die Rinde der Kiefer ist hellrothbräunlich, das Oberhäutchen springt zeitig auf, im Alter ist die Rinde tief aufgeborsten, und kann man aus ihrer Beschaffenheit auf die Güte des Wachsthumes des Baumes schon frühzeitig schließen. Eine groß oder grobschuppig aufgerissene Borke, zeigt einen starken gesunden vollwüchsigen Baum an, der zu einem guten Blochbaume oder Baustamm heranwächst, oder es schon ist. Eine kleinschuppige dunklere, tiefer und häufiger, auch unregelmäßiger aufgerissene Borke, zeigt etwas schwächlichere, oder zurückgesetzte nicht im allerbesten Wachsthum begriffene Forsten an, die hauptsächlich nur zu Brennholz taugen. Die Bewurzelung der Kiefer ist viel besser, als die der vorigen Nadelhölzer, sie hat eine Pfahlwurzel, <sup>(1)</sup> die oft tief geht, so daß man nicht selten viele Mühe hat, die Kieferne Stöcke auszuroden. <sup>(2)</sup>

(1) Die Erfahrung verdient hier angeführt zu werden, wo bei einer Gewalt von 732000 Pf. die Wurzel eines Kienbaumes unbeweglich blieb. (s. Silberschlags Nachricht von einigen zu Schneelche angestellten Versuchen. Berlin 1773. 4.)

(2) Nach einer vor kurzem an einer alten ausgerodeten Kiefer gemachten Bemerkung scheint

es mir, daß die Wurzeltriebe der Kiefer unter dem Boden so gut quirlförmig wachsen, wie die Triebe oberhalb desselben, nur daß die Richtung der Zweige und der Wurzeln entgegengesetzt ist; die Nester kommen aufwärts stehend vor, die Wurzeln drängen sich unterwärts in den Boden hinein. Ob dieses sich bei den andern Nadelhölzern eben so verhalte, kann ich nicht bestimmen.

### S. 42.

Ihr Wachsthum ist zwar äußerst schnell, allein doch weniger scheinbar als jener der Fichte, oder Weisstanne, sie liefert bei uns selten oder nie Stämme, wie letztere sie geben kann; frei oder allein stehend, wächst sie nicht immer ganz gerade, und macht mehr als die andern Nadelhölzer eine runde Krone, im geschlossenen Stande hingegen schießt sie senkrecht und kerzengerade, so wie im guten Boden mit geringem Abfall in der Dike, in die Höhe, und liefert schöne zylindrische Stämme. Duroi (zweite Aufl. II. 31.) führt eine in Sachsen erwachsene Kiefer von außerordentlicher Größe an. In den nordischen Ländern scheint dieser Baum, nach allen Angaben und Nachrichten, häufiger und gewöhnlicher als bei uns, einen ungleich vorzüglicheren Wachsthum zu erreichen, was zum Theil daher rühren mag, weil er dort, als Hauptbestand der Waldungen, auch häufig in einem bessern Boden, als bei uns, vorkommen wird. Was die klimatische Beschaffenheit der Kiefer anbe-

langt, so ist sie zwar ein rauher Baum, und kann ungleich mehr Kälte als die Weisstanne vertragen, kommt aber hierinn doch der ungleich ausdauerndern Fichte nicht bei: auf den ganz hohen Gebirgen, in denen diese noch gleichsam zu Hause zu seyn scheint, trifft man die Forle wenig oder wenigstens nicht mehr in ihrer Vollkommenheit an, sie ist mehr für die etwas tiefer gelegenen Gegenden, und für Ebenen bestimmt, ob sie gleich in denen ihr angemessenen Gegenden der Nordischen Länder am harzreichsten wird, und ihre höchste Vollkommenheit zu erreichen scheint. (1) Späte Frühjahrsfröste richten manymal in den kaum aufgegangenen Kiefernsaaten, wie bei den Fichten, große Verwüstungen an. Rücksichtlich des Bodens ist sie äußerst genügsam, es ist ihr nicht leicht ein Boden zu schlecht, und der sandige ist ihr am angemessensten, ob sie gleich, zur Erreichung ihrer höchsten Vollkommenheit, in einem bessern, nicht bloß sandigem, sondern mit Leimen vermischten, und auch nicht zu dürrn Boden stehen muß. — Der nasse oder bruchige Boden ist ihr ebenfalls sehr zuwider, doch findet man sie manymal, und zwar zu starkem Bauholze, in Bruchten erwachsen, wie in Ostpreußen u. s. w. (2)

(1) Obgleich Pallas (flora Russica Francof. et Lips. 1789. 8. part. I. p. 19.) von ihr sagt, daß sie vom 55 bis zum 70° nördl. Breite beinahe einen zusammenhängenden Wald bilde, so führt er doch auch ferner an:

abest etiam in excelsis, saxosis, frigidis montium jugis, ubi Larix et Picea regnant.

- (2) Zanthiers vermischte Abb. von Hennert I. 261. Beschreibung der Kiefer. Diese Kiefern wachsen ohne bedeutende Pfahlwurzel, da diese wegen der unten befindlichen Masse nicht tief eindringen kann, werden daher auch leicht von den Winden geworfen.

### S. 43.

Ihre Benutzungen sind sehr mannigfaltig: zu Bauholz verdient sie sicher den Vorzug vor den beiden vorigen Nadelhölzern, und dauert eine abwechselnde Feuchtigkeits- und Trocknung viel besser, als jene, aus; zu Brettklößen kann sie vorzüglich gut benutzt werden, auch ist sie es, die, nach dem Urtheil eines Duhamel, die besten Masten für die Marine liefert, und sich dazu wegen ihres großen Harzreichtumes und glindrischen Wuchses am besten schickt. Die Nordischen oder Norwegischen und Rigaischen Masten, so wie die Schottischen, sind, wie er ausführlich zeigt, Kieferne Stämme; nach ihm trägt das Klima sehr vieles zur Güte solcher Masten bei, die aus den kältesten Ländern sind die besten, höchsten und geradesten. (1) Zu Brunnenröhren ist sie auch vorzüglich zu gebrauchen, nach Delhasen auch zu Fensterstöcken und in das Wasser. Zum Brennen und Verkohlen ist sie tauglicher als die andern zwei Nadelhölzer. — Unter allen

Nadelhölzern ist die Kiefer am harzreichsten; in vielen Gegenden Frankreichs und anderer Länder wird ihr Harz durch Anhauen und Anreisen der Stämme, ohngefähr auf die Art, wie es in Deutschland häufiger mit der Fichte geschieht, gewonnen, wie aus Duhamel (Abb. von Bäumen 2c. 2c. 2c. 2. III.) weiträufig zu ersehen ist. Das im Frühjahr und Sommer durch freiwilliges Ausfließen erhaltene Kiefernharz ist schwerflüssig und bleibt lange Zeit in diesem Zustande; es hat mit jenem aus den Weisstannen und Lerchen Ähnlichkeit, nur ist es minder edel. Durch Destillation jenes Harzes mit Wasser wird auch ein ähnlicher, nur minder edler Terpentin, das gewöhnliche sogenannte Riendöl, gewonnen. — Die aus der Rinde manchmal ausschwitzenden Harztropfen sollen nach Duhamel in Frankreich hin und wieder zum Weihrauch dienen, und als eine verмышliche Verfälschung des Orientalischen verwendet werden. — An mehreren Orten, wie in verschiedenen Pfälzischen Waldungen, pflegt man aus denen harzreichen Kieferstöcken in eigenen Oefen Theer zu schweelen. — Die kieferne Rinde dient nach v. Uslars Reisebemerkungen S. 204. zur Gerberlohe; dasselbe sagt Duhamel, doch sind mir keine Gegenden bekannt, wo dieser Gebrauch im Großen von ihr gemacht würde. — Uebrigens hat es sich in neuern Zeiten gezeigt, daß die Kiefern unter den Insekten viele Feinde ha-

ben; mehrere Raupenarten besonders haben, wie die neuesten Erfahrungen nur zu sehr beweisen, schreckliche Verwüstungen in ihnen angerichtet (S. 409. u. folg.). In 100. Jahren erreicht die schnellwüchsige Kiefer ihre Vollkommenheit, kann aber viel älter werden.

- (1) Duhamel du transport du bois p. 375. des bois destinés pour les matures. Hier mir stimmt der angeführte Verfasser der Nachricht von den Norwegischen Bäumen, und obige Stelle aus Hrn. Prof. Wäsch Selbsumlauf überein. Nach erstetem wird die Föhre (und zwar die auf Gebirgen erwachsene, von deren außerordentlichem Harzreichtume er vieles sagt, aber die er auch öfters fälschlich Lannenbaum heißt) in Norwegen zu Mastbäumen verwendet, von denen mancher einzelne 100 bis 200 Thaler gilt. Von der Fichte hingegen sagt der Verfasser: ist in Norwegen das allgemeine Waldgewächs neben der Kiefer, zwar von Aussehen, Höhe und Farbe schöner als diese, aber von weit geringerer Fettigkeit und Stärke, daher die daraus gesägten Bretter und Dielen keinen sonderlichen Preis haben. Von daraus gefertigten Masten ist hier gar keine Rede. Auch Pallas (flora Russica I. 14.) bestätigt dieses in einer Stelle, die so passend ist, daß ich mich veranlaßt fühle, sie hieher zu setzen: pulcherrima pinus et malis idonea ex interioribus Livoniae et albae Russiae sylvis, Petropolin vero in regionibus ad Lugam fluv. et lacum Ladogam sitis passim, locis proventui hujus arboris praesertim faventibus digitur; non autem e peculiari Pinus specie malus ut exteri, praesertim Galli putant, sed e vulgari omnes Pinus

silvestri. Distinguitur classica Pinus pulcriore et proceriore trunco, summitate tantum ramoso, cortice magis tutescente, provenitque inprimis locis limoso-arenosis, humidioribus ad margines praesertim sylvarum. Schwerlich dürfte dieser Stelle nach, wie Zanthier glaubte, die Mastkiefer (Kiefer zu Masten tauglich) eine eigene Abart sein, sondern wahrscheinlich ist ihre größere Vorzüglichkeit in dem angemessenern Terrain zu suchen, dessen sie genießt.

## §. 44.

Vergleicht man diese drei am häufigsten vorkommenden Nadelhölzer mit einander, so scheint sich zu ergeben, daß die am wenigsten scheinbare Kiefer, wegen der ausgedehnten Brauchbarkeit ihres Holzes, wegen ihres schnellen Wachsthum, ihrer Genügsamkeit in Ansehung des Bodens, wegen ihrer bessern Bewurzelung, und ihrer ungleich leichtern Bewirthschaftung und Nachzucht den Vorzug vor den andern verdiene. Hiemit stimmt auch die Meinung eines Delhasen, und anderer überein. Die Weisstanne ist ungleich schöner, als lein sie verlangt einen guten Boden, und ist sehr schwer nachzuziehen; die Fichte verlangt ihr eigenes Lokale, und hat durch die Winde sehr viel zu leiden; an Güte und Brauchbarkeit des Holzes kommt keine der Kiefer bei.

## §. 45.

Von der Kiefer unterscheidet man häufig als eine eigene Art, die Legforle, (Latschfohe  
Meditas Forsthandbuch. I.

re, Bergföhre, Krumholzbaum), die Miller mit dem Namen *P. montana* bezeichnet hat. Sie unterscheidet sich durch ihren niedrigen unansehnlichen, krummen, struppigen und sperrigen Wuchsthum; ihre Zweige senken sich oft und kriechen auf der Erde umher. Ihr Holz ist übrigens, wegen des langsamen Wachsthumes, sehr feinjährig, und viel dichter und fester als das gemeine Kiefernholz, nimmt auch leicht eine schöne Politur an; die Nadeln sind etwas länger, als an der gemeinen Kiefer.

### §. 46.

Daß dieses strauchartige Gewächs keine eigene Art ausmache, kann man nunmehr mit Gewisheit bestimmen; es ist nichts anderes als eine Abart der gemeinen Kiefer, die durch nassen, sumpfigen oder moorigen Boden erzeugt wird, wann die Kiefer auf hoch gelegenen kalten Plätzen vorkommt. Kälte allein aber ist nicht die Ursache dieser Ausartung, wie man sich auf den hohen Alpengebirgen der Schweiz überzeugen kann: auf den allergrössten Höhen, wo die Grenze des Holzwachsthumes sich befindet, wächst die Kiefer zwar auch verkrüppt, und unansehnlich strauchartig, jedoch gerade und aufrecht, daher dieser Wuchsthum nicht mit dem der Krumholzkiefer zu verwechseln ist; solche Höhen giebt es überdies nur im südlichsten Theile Deutschlands. Daß aber die Legforle eine bloße Abart sei,



dabon kann man sich dadurch überzeugen, weil es eine unter den Forstmännern, die sie täglich vor Augen haben, ausgemachte Sache ist, daß ihr Same, so wie jener der Brokensichte, zu einem schönen Stamme im geeigneten Boden heranwächst, da umgekehrt der Same guter Kiefern im höhern sumpfigen Boden zur Legforle wird. (1)

(1) s. Journal für das Forst- und Jagdwesen in Bades, 1e Hälfte, 68. — Im Badischen Schwarzwalde sahe ich selbst, daß auf einer der größten Höhen des dortigen Gebirges, nemlich auf der sumpfigen Mannslohe, und um den Hohenlohe-See herum, auf Plätzen, wo durch die Sprgfalt des Hrn. Oberforstmeister v. Draß beträchtliche Anfänge zur Trockenlegung dieser Moore gemacht worden waren, die dortigen Legforlen wirklich sehr merklich angefangen hatten, gradere Schüsse zu treiben, als der Torfboden, in dem sie standen, trokner geworden war.

S. 47.

Die sehr biegsamen und zähen Zweige der Krumholzkiefer kann man zum Zusammenbinden der Floze anwenden. Wo sie häufig wächst, kann man sie zum Verkohlen am nutzbarsten gebrauchen, da, nach im Schwarzwalde angestellten Erfahrungen, ihre Kohlen denen aller übrigen dortigen Nadelhölzer vorzuziehen sind. (1) — Die Schottische Kiefer, *P. rubra* Mill. *Pin d'Ecosse*, ist nach Duhamel, Delhasen und nach dem Kupfer in

Evellin's Sylva nichts anders als unsere gewöhnliche Forle, die sich bloß durch etwas kürzere seladongrüne Nadeln unterscheidet, und einen besonders trefflichen Wuchs haben soll. Sie liefert, nach Duhamel, den europäischen Seestaten die besten Masten für die allergrößten Schiffe.

- (1) Als eine eigene Art unterscheidet Hr. Vorkhausen, nach andern Schriftstellern, die Zwergkiefer, *Pinus pumilio*, wahre Krummholzkiefer, (s. dessen Handbuch der Forstbot. 423.) die auf den höchsten Höhen des Riesengebirges, der Karpathen, Krainischen Alpen, und wahrscheinlich auf mehreren Gebirgen des südlichen Europa wachsen, und sich durch beständige Charaktere unterscheiden soll. Dieser Zwergkiefer schreibt Hr. V. das Anwurzeln der dicht auf einander auf der Erde liegenden und fortlaufenden Aeste ausschließend zu. Sie ist es, aus deren jungen Sprossen man in Ungarn das Krummholzöl bereitet, so wie der ganze Strauch überhaupt mit einem durchsichtigen, angenehm riechenden Harze, das auf dem Karpatischen Gebirge auch öfters rein gesammelt, und als ein natürlicher Balsam verkauft wird, ganz ausnehmend stark angefüllt ist. — Der in der angeführten Stelle gegebenen Beschreibung nach, kann ich die im vorigen S. erwähnte verkrumpte Kiefern, die ich auf den höchsten Alpen der Schweiz gesehen, nicht für diese Zwergkiefer, sondern bloß für die verkrumpte gemeine Kiefer halten.

#### S. 48.

Bei der Lerche (*Pinus Larix* L., franz. la melette) kommen die weichen, im Herbst

abfallenden Nadeln buschelweis, fast zu ein paar Duzenden aus einer Scheide, rund um die Zweige stehend vor, wo jedoch der merkwürdigen Ausnahme gedacht werden muß, daß sie im ersten Jahr, und bei den jährigen Trieben, einzeln zum Vorschein kommen, auch bei jungen Pflanzen im ersten Jahre des Winters nicht abfallend sind, was bei den einzeln stehenden Nadeln der jungen Triebe der Fall nicht ist, da diese im Winter gelb werden und abdürren, daher, wenn sie auch hängen bleiben, doch ihren wesentlichen Charakter, das Leben nemlich, verloren haben. Die halbgetrennten Blüthen erscheinen nicht auf der Spitze der Zweige, wie bei Tannen, Fichten und Kiefern, sondern an den Seiten derselben, schon an noch sehr jungen Stämmen, beide aus eigenen Knospen, und kommen, frühzeitiger als bei den andern Nadelhölzern, schon in der Hälfte Aprils, vor dem Ausbruche der Nadeln, zum Vorschein, die männlichen haben bei dem Verstäuben des häufigen Samenstaubes meist eine gelbliche, die weiblichen eine schön purpurrothe Farbe. Bis in den Herbst zeitigt der kleine runde, aufrecht oder schief stehende Zapfen, der unter jeder Schuppe zwei der kleinen geflügelten, etwas breitgedrückten, unten zugespizten Früchte enthält, die wahre Nüsschen mit einer dünnen, aber ziemlich harten hölzernen, Schale, sind, und in denen der Same frei inne liegt. Der Flügel umgiebt bloß den untern

Theil derselben, und zieht sich etwas um ihre Spitze herum, ist aber weit schwerer von ihr zu trennen, als bei der Fichte, und scheint mehr mit ihr verwachsen zu seyn. Die Rinde ist feinschuppig aufgerissen, zimmetbraun und glänzend, der Bast röthlich. Das ausgezeigte oder Kernholz zeichnet sich vor dem weiseren Splinte durch seine schöne und stark röthliche Farbe aus, an der man, in Waldungen, wo Lerchen mit Fichten oder andern Nadelhölzern gemischt wachsen, die Lerchenstöcke von den Stöcken anderer Nadelhölzer auffallend unterscheiden kann, wie mich der Augenschein selbst oft in Waldungen der Art überzeugt hat. <sup>(1)</sup> Es ist schwerer und kompakter als das der vorigen drei Nadelhölzer. Die Wurzeln der Lerche gehen stark in die Tiefe und kriechen auch in der Oberfläche umher. Ihr Wachsthum ist sehr schnell und ganz vorzüglich, sie macht Jahrestriebe von sehr bedeutender Länge, die sich aber nicht so deutlich, wie bei den andern Nadelhölzern, durch die Quirle auszeichnen, daher ihr Alter nicht dadurch, wie bei jenen, bestimmt werden kann. Uebrigens geht sie in Dikungen sehr schlank und senkrecht in die Höhe, und liefert Stämme der ersten Größe. <sup>(2)</sup>

- (1) Der Güte des Holzes nach pflegt man in der Gegend von Reichenhall in Baiern, wo die Lerche auf allen Bergen zahlreich, vorzüglich auf den mitternächtlichen Hängen, vorkommt, diesen Baum in die Roth- oder

Steinlerche, und in die Weiss- oder Graslerche zu unterscheiden. Erstere wächst auf den höchsten und schroffsten Kalkgebirgen, auf und unter den Felsenwänden, letztere auf Wiesengründen und Niederungen im guten tiefgründigen Boden. Beide sind in der Farbe des Holzes nicht nur, sondern auch in dessen Güte vorzüglich verschieden. Das Holz der Steinlerche ist sehr dauerhaft und so roth von Farbe, daß frisch abgeholzte Stämme der Steinlerche das Ansehen haben, als ob sie mit Blut überfluthet wären. Die Graslerche hingegen hat ein ganz weisses und so weiches Holz, daß die gemeinsten dieser Art, deren es um Reichenhall jedoch nur wenige giebt, nicht einmal die Dauer einer Fichte haben. Diese Nachricht verdanke ich Hr. v. Winter, Waldmeister des Reichenhaller Saalinenwaldes.

- (2) In Düroi wilder Baumzucht von Pott 2. 103. wird bemerkt, daß in Harble von 42 jährigen Lerchenbäumen die größten 6 Fuß im Umkreise und 103 Fuß Höhe haben. — Nach eben diesem Werk S. 113 sollen die Sibirischen und Uralischen Lerchen die unsrigen im Wachsthum an Höhe und Stärke noch weit übertreffen, auch doppelt so große Samenerbrücker haben, daher Hr. Leibmedikus Pott diese Lerchen für eine Art von der gemeinen hält.

### §. 49.

Dieser Baum wächst häufig auf den Höhen der meisten Gebirge, als der Alpengebirge des nördlichen Italiens, der Pyrenäen, Apenninen, Karpathen, ferner, nach Pallas,

in Rußland auf den gipsigen Gebirgen an der Dwina, auf dem ganzen Uralgebirg, so wie in den Gebirgsgegenden von ganz Sibirien bis an den östlichen Ocean und nach Kamtschatka. In der Schweiz findet er sich vorzüglich im Walliser Land, in Bünden, und in der Italienischen Schweiz, hie und da fand ich ihn schon im Kanton Appenzell. In Deutschland trifft man ihn bei weitem nur in dessen kleinstem Theile wildwachsend an, nemlich auf den hohen Salzburgischen (<sup>1</sup>), Südbairischen, Tirolischen Gebirgen, (wo ich ansehnliche Lärchenwäldchen gesehen habe), auf den Steiermarkischen und Kärthenschen Gebirgen, so wie häufig auf dem Schlesischen Riesengebirge. In dem ganzen übrigen Deutschlande kann er indessen, wie viele Versuche beweisen, leicht angebauet werden, und verdienet dieses im höchsten Grade. Sein Vorkommen ist so äußerst verschieden und mannigfaltig, daß es noch zur Zeit schwer ist, mit Gewisheit etwas über das ihm zuträglichste Klima anzugeben. Allerdings scheinen Gebirge und zwar sehr hohe Alpengebirge, keineswegs aber Ebenen, in denen man ihn nirgends in Vollkommenheit wild wachsend antrifft, sein natürlicher und angemessenster Standpunkt zu seyn. Er scheint unstreitig ausdauernder als die Kiefer zu seyn, und hierinn mehr mit der Fichte übereinzukommen. So viel kann aus seinem Vorkommen auf hohen Gebirgen mit Gewisheit gefolgert werden, daß er ein gegen Kälte

äußerst ausdauernder Baum seyn muß, und daß es uns, bei seinem Anbaue in Deutschland, keineswegs dafür bang seyn darf, wenn auch gleich die größere Veränderlichkeit unseres gemäßigtern Himmelsstriches, im Vergleich mit jenen kältern Klimaten, hie und da, rücksichtlich junger Lerchensaaten, scheinbare Beweise für das Gegentheil an Hand geben sollte. In Ansehung des Bodens irrt man sehr, wenn man einen bloßen schlechten Sandboden noch angemessen für ihn hält: in demselben erreicht er seine Vollkommenheit keineswegs, er verlangt vielmehr hiezu einen, wenn auch steinigten, doch fruchtbarern, melirten und nicht allzuschweren, nicht allzudürren, doch noch weniger nassen Leimenboden.

- (1) Schon in der ältesten Salzburgischen Forstordnung vom Jahr 1524. wird der bei Werfen und auch anderwärts vorhandenen Lerchenwälder erwähnt, deren Schonung und Erhaltung befohlen, und das Anbohren der Bäume zu Zerpentin verboten, weil die Wälder dadurch zu Grunde gerichtet würden. Von Moll Fortsetzung der Mühlenkampfschen Forstordnungen. I. Salzburg 1796. 4. — Medikus Forstjournal I. 1. 63. 82.

### S. 50.

Die Benutzung des Lerchenbaumes ist vortreflich und sehr verschieden: zu Bauholz zieht man ihn im Trocknen, wie im Nassen, mit Recht den bisher beschriebenen Nadelhölzern vor, und auch abwechselnde Feuchtigkeil und

Trocknung verträgt sein Holz am besten. Nach Smelin erhält dasselbe im Wasser eine beinahe steinartige Härte. In den Gegenden, wo es wächst, kann man ohne Mühe eine Menge Beispiele von daraus erbauten Häusern, Brücken u. s. w. sammeln, die schon seit Jahrhunderten allen Unfällen trozen. Die stärksten Mühlwellen werden daraus, nach Duroi, in Schlesien an verschiedenen Orten gemacht. Zum Schiffbau wird es nach Pallas, in Rußland, besonders an der Dwina bei Archangel, stark verwendet; zu Masten und andern Schiffbauholzern ziehen es die Bewohner des Genfersees, nach Haller, allen übrigen Holzarten vor; zu Röhren bei Wasserleitungen ist es ebenfalls sehr tauglich, eben so zu Schindeln, zu Bierfässern, zu Brettern, u. dgl. Beim Verbrennen hat es das eigene, daß es, so lange es frisch ist, ziemlich schwer in Brand geräth, gibt aber übrigens eine heftige und andauernde Hitze. Die Lerchenkohlen zeichnen sich vortheilhaft aus, sollen aber, besonders die von den Nordischen sehr harzreichen Stämmen, stark prasseln und zerknistern. — Die Rinde der Lerche dient nach Duhamel zum Gerben so gut als die Eichenrinde, und soll wirklich in Steiermark zur Bereitung des Schuhleders verwendet werden. <sup>(1)</sup> Aus der Lerche schwitzt der gemeine Terpentin, in Form eines weißlichen hellen schwerflüssigen und blickten Gastes, wenn im Frühjahr die Bäume einige Schuhe über dem Boden angebohrt, <sup>(2)</sup>



oder, wie es in andern Gegenden geschieht, bloß angehauen werden. Der ausgeloffene in Fässern gesammelte Terpentin wird entweder gleich, oder später über ganz gelindem Feuer flüssiger gemacht und filtrirt, um ihn von den anhängenden Nadeln, Stückerl Rinde u. dgl. zu reinigen, worauf er an die Materialisten zur weitem Vereitung, meist nach Deutschland, abgesetzt wird. Auf die Art, wie bei dem Terpentin der Tanne bemerkt worden ist, destillirt, gibt er einen Terpentinspiritus von ähnlichem Gebrauche. — In alten Stämmen findet man in wärmern Gegenden, oft mitten im Stammholze, ziemlich Anhäufungen solchen Terpentins. <sup>(3)</sup> Für den Forstmann minder bedeutende Benutzungen werden hier der Kürze wegen übergangen. Ohngefähr in 100 Jahren hat die Lerche ihre beste Vollkommenheit erreicht, und kann mehrere 100 alt werden.

(1) Siehe die sehr brauchbare Beschreibung des Lerchenbaumes in Hrn. Heldenbergs Forster II. Heft 149.

(2) Schinz Beiträge zur nähern Kenntniß des Schweizerlandes I. Heft 145; 5. Heft 672. Duhamel Abb. von Bäumen 2c. 2c. 2c. I. 236.

(3) In wärmern Gegenden erzeugt sich die sogenannte Manna von Briancon an den Nadeln. Duhamel I. 238. — Merkwürdig ist es, daß dieser Baum nach Pallas theils resinsöse, theils gumböse Säfte anschwitzt, die beide besonders in Rußland gewonnen werden.

und wovon letztere unter dem Namen des Drenburgischen Gummi bekannt sind. — Der officinelle Lerchenschwamm (*Boletus larycinus*) kommt aus Tirol, aus Rußland von der Dwina, dem Uralgebirg u. s. w. her.

### S. 51.

Die Arve oder Kürbelnußkiefer (*Kürbel* oder *Zimber*, *Pinus Cembra* Lin.) kommt in einigen wenigen Gegenden Deutschlands wildwachsend vor, und muß daher zu den deutschen Holzarten gerechnet werden, obgleich die deutsche Forstwissenschaft sich nur in wenigen Gegenden Gewinn von ihr versprechen kann. Fünf dreieckige lange, starke und dicke Nadeln kommen bei derselben aus einer Scheide zum Vorschein. Sie sind von der Farbe und dem Baue der Forlennadeln, aber etwas stärker als diese; auf ihren beiden innern Seiten sind sie etwas ausgehöhlt und weißlich gestriekt. Die aus der weiblichen Blüthe erwachsenden Zapfen brauchen zwei Jahre Zeit zur Reife, sind, so wie der ganze Baum, außerordentlich harzreich, und haben, wenn sie gut gerathen, die Figur eines welschen Hühnerkeies. Sie stehen aufwärts, wenigstens die jährigen, die zweijährigen werden von dem neuen Triebe etwas auf die Seite gedrängt. — Unter jeder der großen, dicken, stumpfzulaufenden, und vor der völligen Zeitigung purpurrothen Schuppen, liegen zwei längliche, beinahe dreieckige, Nüßchen, (geschlossene Samentapseln *pericarpia*), in denen der

angenehm ölig harzig schmelzende Samen frei inne liegt. Die Rinde der alten Bäume ist grobschuppig aufgebörstet, und kommt der Forstenrinde am nächsten, die innere Rinde oder der Bast ist purpurroth.

## S. 52.

Dieser Baum wohnt auf den größten und rauhesten Höhen der Alpengebirge, und begrenzt zunächst die Region, wo der Holzwachsthum aufhört, und ewiger Schnee und Eis liegen bleibt. Die höchsten Gipfel und Gebirgsrüten der Schweizerischen, Savoyischen, Tirolischen, Salzburgischen (¹) u. s. w. Alpen, in so fern sie nicht in der Region des ewigen Schnees liegen, sind mehr oder minder häufig mit ihm bewachsen. Eben so findet er sich auf den größten Gebirgen des Karpathischen Gebirges; vorzüglich aber ist er nach Pallas in Rußland auf den Höhen des Urals und der Sibirischen Gebirge zu Hause, und bildet dort bald rein, bald mit andern Nadelhölzern gemischt, sehr große Waldstriche. (²) Solche kalte Himmelsstriche verlangt dieser Baum ausschließlich, und so sehr, daß er in tiefer gelegenen Regionen gar nicht oder selten vorkommt, und nie einige Vollkommenheit erreicht. Er kann daher nur in den wenigsten Gegenden Deutschlands Gegenstand der Forstwirthschaft werden, und eignet sich ganz allein zu Versuchen auf hohen und den höchsten Gebirgen, wenn der Boden auf sol-

den nicht zu schlecht ist. Er verlangt nemlich einen guten, wenn auch steinigen, nicht zu lockern und dürrern, sondern vielmehr feuchten Leimenbögen. Auch im nassen und sumppigen Boden findet er sich, nach Smelin und Pallas, in Sibirien häufig.

(1) Schon in der alten Salzburgischen Forstordnung von 1569. wird der Zirmen erwähnt, s. des Hrn. v. Moll fortgesetzte Mühlenkampsische Sammlung von Forstverordnungen 1. Th. 4. Salzburg 1796. — Medikus Forstjournal I. 1. 55.

(2) amat praesertim frigida et irrigua, convalles paludosas, saxo substratas, montium loca scaturiginosa, et summa montium coronat, ubi a supereminentibus nivosis cacuminibus, nebulisque nubium continuo irrigatur. Pallas flora Rossica I. 9.

S. 53.

Nach Pallas erreicht dieser Baum, wenn er in einem hinlänglich guten Boden steht, eine vorzügliche Größe bei einem schlanken und geraden Wachsthum. Stämme von 120 Schuh Länge und beinahe 3 Schuh im Durchmesser unten am Stamm sollen in Rußland nichts sehr seltenes seyn. Einen solchen Wachsthum habe ich ihn auf den Schweizerischen Alpen, wo er ungleich minder häufig vorkommt, nicht erreichen gesehen, dort bleibt er mehr kurz und dick, und hat in der Regel eine Länge von 50 bis 60 Schuh, bei einer

Tiefe von 2 Schuh und darüber im Durchmesser. Diese bemerkte Verschiedenheit des Wachthes bewog Hr. v. Haller, die Schweizerischen und Sibirischen Arven für verschieden zu halten, welches mit Duroi um so mehr zu bezweifeln ist, als jener geringere Wachsthum in der Schweiz, nach meinen auf Ort und Stelle gemachten Bemerkungen, wahrscheinlich bloß eine Folge des isolirten Standes und vorzüglich der vielen Mishandlungen ist, denen diese Bäume, besonders bei dem Abbrechen der Zapfen, in Gegenden ausgesetzt sind, in denen man die geringste Spur forstlicher Pflege und Schonung vergebens suchen würde.

§. 54.

Das von Farbe weisse Holz der Arve vereinigt zwei dem Anscheine nach widersprechende Eigenschaften, nemlich es ist so weich, daß ein geringer Druck mit dem Nagel Spuren darinn hinterläßt, und demohngeachtet ausserordentlich dauerhaft, sehr dicht, schwer und beinahe unzerwundlich: es schneidet sich so weich, wie Lindenh Holz, man verwendet es daher überall, wo es wächst, zur Schnizarbeit, der verstorbene Exchaquet ließ seine das reliefs Schweizerischer Gebirgsgegenden daraus schneiden, ehe er den glücklichen Gedanken hatte, sie aus Porcellanerde formen und en biscuit brennen zu lassen (<sup>1</sup>). Wo es häufig vorkommt, wird es auch als Bauholz anges

wendet, wozu es sich seiner Unverwundlichkeit wegen sehr gut schickt. Ein Hauptgebrauch, den man aus ihm und denen daraus geschnittenen Brettern macht, ist zu Schreinerarbeit; unter dem Hobel, auch sogar, wenn es geschnitten wird, nimmt es eine seidenglanzartige Politur an, sein starker aber angenehmer Geruch macht es kennbar, und vorzüglich geschickt zu Schränken, da die Motten und ähnliche Thiere das Holz, dieses Geruches wegen, meiden. Auf den Alpen, wo es wächst, machen die Hirten (Sennen) in ihren müßigen Stunden ihre Milchgefäße aus schönen nicht ästigen Stücken dieses Holzes, die viel dauernder als aus anderm Holze gefertigte sind, die hiebei vorkommende Spähne und das knorrige Holz dienen ihnen zum Anzünden des Feuers, da es sehr gut brennt: überhaupt wendet man es gern zur Küblerarbeit an. Die sogenannte Arvennüssen<sup>(1)</sup> werden überall ihres Wohlgeschmacks wegen gern gegessen, und haben auch medizinischen Gebrauch, da die daraus bereitete Pflanzenmilch Auszehrenden sehr zuträglich seyn soll. Sie werden leicht ranzig, sollen aber in den Zapfen sich nach Pallas zehn Jahre und länger halten lassen. Aus den unreifen Zapfen destillirt man ein sehr stark riechendes Del, den sogenannten Karpathischen Balsam. Mit den Früchten mästen sich in Sibirien die Zobel.

(1) s. eine ausführliche Beschreibung dieser schönen Arbeiten in einem Briefe von mir in der

Deutschen Monatschrift vom Jahr 1795. Julius, S. 243.

- (2) In München werden beinahe das ganze Jahr, besonders aber auf dem Nicolaimarkte (dem an andern Orten um Weinachten gehaltenen Kinderspielzeugmarkte), Arvennüssen, aus Tirol auch dem Südbairischen Alpengebirge kommend, als eine beliebte Eswaare verkauft.

§. 55.

Von deutschen Nadelholzsträuchern haben wir uns bloß den Wachholder (*Juniperus communis*) zu bemerken. Dieser gehört zu den Sträuchern mittlerer Größe, kommt zwar äußerst häufig in Waldungen als ganz niederes Gesträuch und Waldbunkraut vor, bildet aber auch oft Bäumchen, die manchmal eine ziemlich ansehnliche Höhe erreichen. Linné unterscheidet als Abarten den strauchartig wachsenden Wachholder von dem baumartigen. Die frühzeitig erscheinenden Blüthen sind ganz getrennt; die saftigen, sehr harzigen Früchte der weiblichen Sträucher, (Steinfrüchte, mit drei Steinen, in deren jedem ein Same frei inne liegt) brauchen zwei Jahre Zeit zur Reife. Die kurzen starken und stehenden Nadeln stehen zu dreien sperrig auseinander beisammen, und sind immer grün. Die Rinde ist röthlich braun, und blättert sich an alten Stämmen ab. Der Wachsthum dieser Holzart ist sehr langsam, und trotz dem guten Gebrauche seines harten, eine schöne Politur annehmenden und wohlriechenden

Holzes ('), trotz dem Gebrauche der Früchte zum Rauchwerk, zum Branntwein, zur Mästung der Krametsvögel, und zur Gewinnung eines Oeles, trotz seiner Genügsamkeit in Ansehung des Bodens, indem er mit sehr schlechten vorlieb nimmt, kann ich mich nicht überzeugen, daß ein besonderer Anbau dieses Gewächses, was so oft als Walddunkraut ungleich mehr hindert, als nützt, in irgend einer Beziehung dem deutschen Forstmanne empfohlen werden könne, ob dies gleich auch schon geschehen ist; zuerst müßte die Kunst erfunden werden, es stets baumartig wachsen zu machen. Mit Ansäen und Anpflanzen des Wachholders, sagt Delhasen, wird sich nicht leicht jemand einlassen. — In heißen Ländern schwitz das Harz Sandarak aus ihm.

- (I) Manchmal können Wachholderstämme so dick werden, daß man sie in schmale Bretter zerschneiden, und also Kästen und Schränke damit bekleiden kann, welche allezeit einen angenehmen Geruch von sich geben. Stahls Forstmagazin II. 287.

## L a u b h ö l z e r.

S. 56.

## E i c h e.

Wir haben zwei Arten (') derselben in unsern Waldungen; Linné hielt zwar die Gemeine



mereiche nur für eine Abart von der Winter-  
eiche, beide kommen auch in sehr vielen Stüs-  
ten mit einander überein, allein doch sind sie  
wesentlich verschieden, und da sich jede aus  
ihrem Samen fortpflanzt, so müssen sie als  
zwei verschiedene Arten angesehen werden.  
*Quercus robur* L., *Sessilis Ehrharti*, die  
Wintereiche, Traubeneiche, Steineiche,  
kurzstiellige Eiche; und *Quercus foemina* du  
Roy, *pedunculata Ehrharti*, die Sommer-  
eiche, Stieleiche. In Blüthe und Frucht  
liegt der Hauptunterschied beider Arten: bei  
ersterer sitzen die Eicheln in mehrerer Anzahl,  
nämlich zu 2, 4, selten bis zu 12 Stücken,  
ohne besondere Stielchen, an kurzen, zum  
Theil sehr kurzen und starken, aufrecht oder  
schief stehenden Stielen; die Fruchtbüschel  
gewinnen ein traubenartiges Ansehen, wenn  
6, 8 oder mehrere auf erwähnte Art beisams  
men stehend vorkommen. Bei der Sommer-  
eiche hängen die Eicheln zu 2 bis 3 meist zwei-  
zähligen dünnen, biegsamen Stielen herab,  
(manchmal jedoch sehr selten finden sich 8 bis  
10 reife Früchte an fünf bis sechs Zoll langen  
Stielen. — Uebrigens ist die Blüthe der  
Eiche halb getrennt, und bricht im Mai mit  
dem Laube, etwas später als die der Buche,  
hervor. Die männlichen Blüthen kommen  
in dünnen fadenartigen Rätzchen an der Basis  
der jungen Triebe zum Vorschein, die weib-  
lichen in Knospengestalt erscheinenden purpura-

rothen Blüthen sitzen ganz dicht auf den jungen Trieben in den Achseln der jungen Blätter.

- (1) v. Burgsdorf Versuch einer vollständigen Geschichte vorzüglichlicher Holzarten. Berlin 1783. 4. m. R. 1ster Theil, die Buche, 2ter Theil, die Eiche, 2ten Theiles 2ter und letzter Band, 1800. v. Sierstorpf über forstmäßige Erziehung, Erhaltung und Benutzung der vorzüglichsten deutschen Holzarten I. Theil, welcher die Naturkunde der Bäume überhaupt, und die Beschreibung der Eiche enthält. m. R. Hannover 1796. 4.

### S. 57.

Folgendes sind die vorzüglichsten Verschiedenheiten beider Arten, die zum Theil dazu dienen, dieselben, ausser der Blüthe oder Früchtenzeit, zu unterscheiden. Die Winter-eiche kommt mehr in kalten, nördlichen, die Sommer-eiche mehr in warmen südlichen Gegenden vor; erstere hat überhaupt einen vollkommenern Wuchs als die Sommer-eiche, und bildet schönere mehr grade, schlanke Stämme, hat auch längere, mehr schlanke Triebe. Die jungen Pflänzchen der Winter-eiche sind röthlich, eben so ihre jungen Triebe. Die Winter-eiche ist schöner belaubt als die Sommer-eiche, ihre Blätter sind von einem dicken, stärkeren Bau, steifer, von einem angenehmen, glänzenden Grün, dabei viel regelmäßiger ausgezackt oder gelappt, wohingegen jene der Sommer-eiche eine meist weit unregelmä-

figer gelappte Form haben, von einem dünneren Bau sind, und mehr von Insekten angefressen werden. Das Blatt der Winterleiche zeichnet sich ferner durch einen langen schlanken Blattstiel vor jenem der Sommerleiche aus, die meist ganz kurze Blattstiele hat, auch oft beinahe stiellos vorkommt. Vom gewellten Laube der Winterleiche bleibt vieles den ganzen Winter über am Baume hängen, welches man an alten Stämmen der Stieleiche seltener bemerkt. Die Steineiche treibt Blätter und Blüthen 8 bis 14 Tage später, als die Stieleiche, zeitigt auch ihre Früchte um so viel später; diese sind bei der Winterleiche etwas kleiner, als bei der Sommerleiche, daher letztere zu Mast beliebter ist; die Nüßchen haben bei der Winterleiche einen stärkern Bau als bei der Sommerleiche. Die Knospen sind ein weiteres treffliches Kennzeichen: die der Winterleiche sind größer, hellerbraun, dünner und oben zugespitzt, bei der Sommerleiche hingegen sind sie etwas dunklerbraun, stumpf oder gar nicht zugespitzt, und in ihrer Hauptfigur eirund. — Die Rinde der Zweige ist gerieft, weißgetupft, und bei der Winterleiche etwas hellerbraun; die Stammrinde ist in der Jugend glatt, glänzend grau, fängt mit 20 bis 25 Jahren an rissig zu werden, und ist im Alter tief aufgeborsten. Die Borke alter Winterleichen ist regelmäßiger aufgeborsten, als jene solcher Sommerleichen.

## §. 58.

In Rücksicht ihres Wuchses ist die Eiche der majestätischste Baum, den wir besitzen, von jeher zum Sinnbild des Großen, Erhabenen, und Ehrwürdigen bestimmt. Unter dem Schatten ehrwürdiger Eichen versammelten die alten Deutschen ihre gottesdienstliche und andere große wichtige Handlungen: Die Benennung Drudenbäume (Druidenbäume) hat sich bis jetzt in einigen Gegenden, wie hie und da im Eichstädtischen, erhalten. In den ersten 15 bis 20 Jahren wächst die Eiche sehr langsam, geht zwar nachher schneller aber stets langsam in die Höhe. Beispiele außerordentlicher Eichstämme sind nicht selten. (1) Die Bewurzelung der Eiche ist sehr stark, sie hat die ansehnlichste sehr tiefgehende Pfahlwurzel, die sie gegen die Winde sichert, aber zugleich auch Ursache des so misslichen Verpflanzens der Eichen (§. 372.) ist. In die Krone dehnt sich die Eiche nicht leicht so stark aus; wie die Rothbuche, und erstikt die unter ihr stehenden Holzarten nicht so, wie dieser. Die Frucht der Eiche ist eine eirunde, einsächerige rundige geschlossene Samenkapsel, welche nicht Nuß genossen werden kann, weil ihre Einfassung nicht steinartig ist, und sitzt in einem besondern Nüpfchen oder Schüsselchen fest, aus dem sie zur Zeit der Reife herausfällt. Bald sind ihr späte Fröste im Frühjahr, bald Frühfröste im Herbst nachtheilig, überhaupt

ist sie mancherlei Zufällen ausgesetzt, daher man nur alle 4 bis 6 Jahre auf ein gutes Samenjahr rechnen kann. Sogar auf dem Boden kann die Eichel noch erfrieren, so lange das Laub noch nicht ganz abgefallen ist. Die Eicheln sind überdies schwer, und höchstens bis zum nächsten Frühjahr zu erhalten, da sie leicht erhitzen und stoken; die beste Methode ist schichtenweises Aufschütten der Eicheln mit dürrer Laub, auch Sand an einem nicht zu kalten und nicht zu warmen Orte. Das Abschlagen der Eicheln ist sehr zu misrathen, am besten ist es, die herabgefallenen lesen zu lassen, wobei jedoch zu bemerken, daß die zuerst herabgefallenen meist wurmförmig sind, die zuletzt herabgefallenen aber oft vom Froste gelitten haben.

- (1) Duroi von Pott II. 407. Gleditsch Forstwissenschaft I. 602. — v. Sierstorff über forstmäßige Erziehung 2c. 2c. 2c. I. 174. — Sehr merkwürdig ist der Wuchsthum der Eiche, die in der Wetterau bei Harreshausen, unweit Babenhäusen, steht, und die unter dem Namen der schönen Eiche dorten allgemein bekannt ist. Sie hat ganz den Wuchs der Pyramidenpappel, bei einer Höhe von 100 und einer Dike von nur  $1\frac{1}{2}$  Fuß, man vermuthet, daß ihre Wurzeln in einem zugeworfenen Brunnen stehen. Alle Versuche sie in ihrer anomallischen Gestalt fortzupflanzen, sind vergebens gewesen. Sie ist mit einem Geländer versehen, und im 7 jährigen, wie im letzten Kriege, von den Feinden jedesmal mit einer Wache versehen worden, s. obig

nom. technische Flora der Wetterau von  
Gärtner, Mayer und Scherblus III. Jfust  
a. M., 1801.

### S. 59.

Die Eiche kommt in sehr mannigfaltigem Boden vor; sie verlangt einen guten Waldboden, und gedeihet am besten in einem aus Lehm, Sand und Thon bestehenden Boden. Doch irrt man, wenn man guten Boden ihr ausschließlich zuschreibt, im bloßen, jedoch nicht allzuschlechten, sondern etwas melirten Sand eben so im sumpfigen Boden sieht man manchmal die schönsten Eichen. Tiefe ist das Haupterforderniß ihres Bodens, aber auch im grandigen und steinigen Boden kommt sie gut fort, wenn dieser mit anderer Erde untermengt ist, und sie mit ihren Wurzeln zwischen den Steinen durchbringen kann. In ihrer Jugend ist sie etwas zärtlich und leiden die jungen unbeschützten Saaten öfters vom Froste, doch verfrieren die jungen Pflänzchen nicht so leicht ganz, sondern schlagen meist aus der schon sehr frühzeitig tief gehenden Wurzel wieder aus. Ueberhaupt aber kann sie weder ein kaltes Klima, noch hohe Gebirge vertragen, und kommt in beiden nicht mehr fort; über Upland oder Finnland hinaus wächst sie, nach Linné<sup>(1)</sup>, nicht mehr. Uebrigens zeigt der schöne hochstämmige Wachsthum der Eiche an, daß dieser Baum vorzüglich zu Hochwaldungen oder zum Baumholzbetrieb

geeignet seie; jedoch ist er auch zum Schlagholzbetrieb sehr anwendbar, und hat das eigene, daß er viel länger eine starke Kraft des Wiederausschlages behält, wie andere Laubhölzer; hundert- und mehrjährige Eichen schlagen, bei gehöriger Behandlung, noch recht gut aus.

(1) Schwed. Abh. I. 23. — v. Sierstorff über forstmäßige Erziehung 2c. 2c. 2c. S. 139. S. 208. sagt: selbst auf unsern hohen Gebirgen ist die Kälte den Eichen schon nachtheilig, und sie wachsen daselbst nur elend und krüppelhaft.

### §. 60.

Zum Brennen und Verkohlen ist das eichene Holz schlecht und mittelmäßig, mit Ausnahme der jungen geschälten und getrockneten Stangen, die gleich dem besten Buchenholze brennen, zu Bauholz hingegen ist es ganz vorzüglich, doch wegen seiner Schwere nicht zu Durchzügen und Querbalken, die sich ziehen würden, sondern zu Schwellen, Säulen, Pfosten und zum Fundamentbaue zu verwenden. Zum Schiff-Brücken-Schleusenbau, zu Verpfählungen, Rosten, und zum Wasserbau überhaupt, ist es das nuzbarste Holz. Das stärkste Eichenholz wird zu den größten Wellen der Mühlen oder Hüttenwerke gebraucht. Nuzhölzer liefert die Eiche ebenfalls eine Menge, als das Faßtaubenholz; der Wagner verarbeitet es häufig, zu Raken, Speichen, Grindelbalken, (am Pfluge) u. s. w. Schreiner verarbeiten es

ebenfalls häufig zu Hausgeräthe, zu Fenster-  
 rahmen u. dgl.; Eichenholz, das lange im  
 Wasser gelegen, wird schwarz und äußerst fest.  
 Das frische Eichenholz hat, nebst den wässri-  
 gen, auch sehr viele scharfe Säfte, die dasselbe  
 zum frühzeitigen Verderben disponiren; um es  
 dagegen zu sichern, läßt man es am besten auf  
 die Art ausschwizen, wie bei der Buche erwähnt  
 werden wird. Die besten Pallisaden werden  
 daraus gehauen, die man durch einige Verkoh-  
 lung des in die Erde kommenden Theiles vor  
 der Fäulniß sichert. Eine Hauptbenutzung ist  
 die der Rinde zur Lohgerberei; hiezu taugt jede  
 frische, nicht alt oder abgestorbene, Rinde  
 (also an alten Stämmen bloß die innere oder  
 der Bast); bei weitem am besten ist die junge,  
 noch glatte oder unaufgeborstene, von unsern  
 Gerbern sogenannte Spiegelrinde, aus 12, 15,  
 bis 25jährigen eichenen, in Rinden oder Schäl-  
 waldungen erzogenen, Stangen. Außer der  
 Rinden können auch die jungen Triebe nebst den  
 Blättern, die Nüsschen der Eicheln, und auch  
 die noch nicht naß gewordenen Sägespähne fri-  
 scher Eichen, sehr gut zur Gerberei angewendet  
 werden. Noch zwei treffliche von der Eiche  
 herkommende Gerb- und Färbmaterialien sind  
 die Galläpfel und die Knopperrn. Beide ent-  
 stehen, am meisten in wärmeren Gegenden,  
 durch den Stich gewisser kleiner Fliegenarten  
 (cynips), erstere an den Blättern und Blatt-  
 stielen, letztere an den Nüsschen der Eicheln,  
 vorzüglich der Sommerreichen, und enthalten,



besonders die Knoppern, weit mehr Gerbstoff als die Borke. Die Galläpfel haben eine schöne kugelförmige Figur, die größten und besten kommen aus der Levante und aus Ungarn, doch kommen sie auch bei uns manchmal von stark zölligem Durchmesser vor; sie dienen mit Eisenvitriol zur Schwarzfärberei, und Bereitung der Tinte. Die Knoppern unterscheiden sich durch ihre unförmliche Gestalt und ihre braune Farbe; bei uns sind sie selten und klein, aus Pohlen, der Moldau und Ungarn kommen die größten und besten. Sie dienen ebenfalls zur Schwarzfärberei und Gerberei, und machen, auf Lohmühlen fein gemahlen, das Leder um den fünften bis sechsten Theil der Zeit geschwinder gar (1). Noch eine ansehnliche Benutzung gewährt die Eiche durch die Mast (§. 556.), die der besten Körnermast, rücksichtlich des festen Fleisches und Spekes, das sie erzeugt, nahe kommt.

(1) v. Burgsdorf Abb. über die Knoppern im 4ten Band der Schrift der Berliner Gesellschaft Naturforsch.

### §. 61.

Was endlich den Unterschied der Güte und Dauerhaftigkeit des Holzes bei den deutschen Eichenarten anbelangt, so wird das Holz der Wintereiche, das meist in rauhern nördlichen Gegenden wächst, und, so wie alle solche Hölzer, feinjähriger, dichter, fester, härter und dauerhafter ist, vorgezogen. — Die Eichen

blätter verursachen dem Rindvieh das Blutharnen. Uebrigens hat die Eiche manche Feinde unter den Insekten; an alten, bald überständigen Eichen thun unter andern die Würmer oder Maden der Weinschröter (*Lucanus Cervus* L.) großen Schaden, indem sie solche Stämme durch und durch mit daumensdicken Kanälen durchbohren. Mäuse richten auch oft in jungen Eichendistrikten, durch das Abnagen der Rinde, Verwüstungen an (S. 401.).

— S. 62.

Die Blätter der Buche, Rothbuche, Mastbuche (*Fagus silvatica* L.) sind eirund zugespitzt, am Rande ungezähnt, und nur weitläufig gekrauset, dabei auch wenig, weitläufig, und sehr flach gekerbet, übrigens glatt und glänzend; an den Zweigen stehen sie wechselsweis auf kurzen Stielen. In ihrer ersten Jugend sind sie sehr weich und saftig, dabei etwas wollig und schön halbdurchsichtig hellgrün; dürr bleiben sie öfters, besonders an jungem Aufschlage, über Winter hängen. Ihre halbgetreunnte Blüthe erscheint Ende Aprils und Anfangs Mai mit dem Laube, ohngefähr 8 bis 14 Tage früher als die der Eiche, beide Blüthen kommen auf dem nemlichen Aste, oft aus derselben Knospe, zum Vorschein. Die männlichen hängen, am Anfange des neuen Triebes, an langen Stielchen herab, die weiblichen sitzen, gewöhnlich zu zwei auch drei beisamen, in Knospengestalt an den jungen Trieben, und sind

von einer gemeinschaftlichen vierspaltigen, weichstacheligen Hülle umgeben. Letztere wird zur stacheligen Fruchtkapsel, die zur Zeit der Reife, im October, oben vierfach aufspringt, und gemeiniglich zwei dreieckige geschlossene Saamenskapseln (pericarpia) enthält, deren frei in der liegender Saamen von einer trockenen häutigen Schale umgeben ist. Die Bucheln sind ebenfalls schwer zu erhalten, am besten werden sie, gleich den Eicheln, mit dörrem Laub, Spreu oder Sand, schichtenweis aufgeschüttet. Die während der Blüthezeit häufig eintretenden Frühjahrsfröste sind die Ursache, warum die Mast oft misrath, und man nur alle 5 bis 7 Jahre auf ein Mastjahr rechnen kann. Sobald die Blüthezeit vorüber ist, schadet ihr der Frost nichts mehr, und hat sie denn weniger Gefahr wie die Eichel auszustehen. Die Knospen der Buche sind von Farbe braun, lang und dünn, oben spizzulaufend, an welcher schönen, schlanken Form man sie auffallend im Winter von der Hainebuche unterscheiden kann. Die Blüthenknospen, solche nemlich, die nebst dem künftigen Asttrieb auch noch die, schon im kleinen gebildeten, Blüthen enthalten, sind vor den bloßen Astknospen schon im Herbst und Winter durch ihre grössere Dicke zu unterscheiden, daher man die Wahrscheinlichkeit eines guten Mastjahres schon früh vorausbestimmen kann. Die den regelmässig gerundeten schönen Stamm umgebende Rinde ist glänzend grau und glatt, was sie auch im Alter bleibt, nur

hie und da, bei einigen alten Bäumen, ist sie unten am Stamm etwas aufgerissen, oder parthienweise in Schalen abgelöst. Ihre Bewurzelung ist stark, sie treibt viele und mächtige, meist horizontale Wurzeln (\*), steht aber demohngeachtet ziemlich fest, und hat, im geeigneten Boden, wenig von Winden zu leiden.

(\*) Ueber die Wurzeln der Buchen, und über die Richtung der Baumpurzeln überhaupt s. einen Brief des Hrn. Forstrath Jäger in Medikus Forstjournal I. I. 201.

### S. 63.

In den ersten 15 bis 20 Jahren wächst die Buche langsam; Holz und Blätter haben in dieser Zeit viel vom Wildpret auszustehen. Nachher fängt sie erst an, stärker in die Höhe zu gehen, und ist etwas schnellwüchsiger als die Eiche. Sie erwächst in Dickungen (in geschlossenen Stände, dichten Schlusse) zu einem prächtigen, graden, sehr hochstämmigen Baume von 80 Fuß Höhe und drüber, bei einer verhältnismässigen Dicke, so daß sie den deutschen Bäumen der ersten Größe beigezählet werden muß, wie dann auch Buchen von außerordentlicher Größe und Umfang keine so große Seltenheit sind. Steht sie indessen im Freien, das heißt, nicht von andern Bäumen umgeben, so hat sie diesen vortheilhaften Wuchs nicht, wird nicht hochstämmig, breitet sich ausnehmend in die Krone aus, und läßt unter ihrem dichten Schatten nichts aufkommen. Ihren

stärksten Wachsthum hat sie mit 150 Jahren vollendet, kann aber mehrere 100 Jahre alt werden, und wächst stets noch, jedoch langsam, zu.

#### §. 64.

In der ersten Jugend ist die Buche äußerst empfindlich, sowohl gegen die Kälte, als gegen die Hitze: sie geht mit zwei Saamenlappen (cotilidonen) auf, werden diese vom Froste getroffen, so ist sie hin; auch in den ersten Jahren behält sie diese Zärtlichkeit, und werden die jungen Triebe und Blätter bei Spatfrösten im Frühjahr leicht schwarz, oder vom Froste getödtet, und dadurch im Wachsthum stark zurückgesetzt, obgleich das junge Stämmchen nunmehr nicht mehr so leicht ganz erfriert. Eine außerordentliche Kälte vermag sie überhaupt nicht auszustehen. Auf einer gewissen Breite gegen Norden wächst sie nicht mehr freiwillig, und findet sich, nach Linné (<sup>1</sup>), in Schweden selten über Westgothland hinaus; auch in Norwegen ist sie selten, und wird nicht mehr weit gegen Norden zu gefunden (<sup>2</sup>). Die Hitze ist ihr in der ersten Jugend eben so nachtheilig, und verursacht das Verdürren der jungen, auf freien Plätzen vorkommenden Pflänzchen. Im deutschen Klima indessen ist sie, sobald sie die erwähnten Schwierigkeiten der ersten Jugend überstanden hat, ein sehr ausdauernder in Ebenen, und auf mäßig hohen Gebirgen vorkommender Baum, dem nur ei-

ne ungewöhnliche Kälte etwas anzuhaben vermag<sup>(3)</sup>.

- (1) Schwed. Abh. I. 23. Kiané Versuch von Pflanzung der Gewächse.
- (2) Stahl's Forstmag. 2. 285. Nachrichten von den Waldungen und wilden Bäumen in Norwegen. — Unter dem 23. Jenner 1801. schreibt mir aus Petersburg ein ehemaliger Zuhörer von mir, der Kaiserlich Russische Hofforstmeister und Lehrer der Forstwissenschaft Hr. Neuß, unter andern: „Buchenholz kennt man hier gar nicht, auf Schiffen sahe ich es von Hamburg für die Wagner bringen, wo es ausnehmend theuer bezahlt wird.“ — In Pallas's Flora Rossica ist der Artikel: *Fagus silvatica* gar nicht vorhanden.
- (3) Sie scheint vorzüglich für den gemäßigten Himmelsstrich Deutschlands gemacht zu seyn, und findet sich auch wohl nirgends häufiger; in südlichen Gegenden muß ihre Anzucht, der größern Hitze wegen, noch ungleich schwächer, als bei uns, seyn. (Doch kommt sie in solchen, wie in Spanien und Italien, aber vorzüglich nur auf den höhern Gebirgen, vor, im Toskanischen sind diese häufig mit ihr bewachsen, so wie sie denn auch, nach Galdenstadt, auf dem Kaukasus anzutreffen ist). — Hieraus folgt für den deutschen Forstmann ein neuer Beweggrund zur Pflicht, die beste Bewirthschaftung der Buchenwälder sich zur angelegentlichsten Sorgfalt zu machen.

### §. 65.

Sie liebt vor allen Dingen Schatten und etwas Feuchtigkeft; ein schattenreicher nicht zu trockner Stand ist der beste für sie, daher sie

am vorzüglichsten auf nördlichen oder östlichen Hängen (Winterhalden) gedeihet, wo sie weniger von der Sonne ausgebrennt wird, und mehr Feuchtigkeit findet, auch dem Erfrieren der jungen Saamenpflanzen, und dem Eisklüftigen werden alter Stämme, weniger ausgesetzt ist, als auf mittäglichen oder westlichen Hängen (Sommerhalden). Sie verlangt in der Regel einen guten und zwar den besten Waldboden; nach verschiedenen Erfahrungen liebt sie vorzüglich einen nicht zu schweren Thonboden, der etwas Kalk in seiner Mischung hat, daher man sie in Kalkgebirgen häufig antrifft. Von dieser gewöhnlichen Annahme finden sich indessen häufige Ausnahmen, und der in der Nachbarschaft von Heidelberg befindliche schöne Ziegelhäuser Buchenwald, der aus einem, oft schlechten und sehr felsigen, Sandboden (1) besteht, ist ein Beweis dafür, daß die Buche auch in solchem gut fortkomme. Hier verdient auch der Stadt Frankfurther prächtige Buchenwald angeführt zu werden, der größtentheils einen leichten Sandboden hat. Freilich ist der Wuchs der Buchen in solchem viel langsamer als in gutem Boden, aber auch das Holz viel weiser und härter. Im sumpfigen Boden gedeiht sie am wenigsten. — Aus allem, was bisher vom Wuchs der Buche gesagt worden, folgt, daß sie sich vorzüglich zum Baumholz betreibe, oder zu Hochwaldungen schicke; sie schlägt zwar auch aus dem Stocke ganz gut

aus, und kann daher auch zum Schlagholzbes triebe angewendet werden, was nicht selten der Fall wirklich ist, allein viele andere deutsche Holzarten sind ungleich vorzüglicher in dieser Hinsicht, und in Vergleich mit jenen gehört sie daher bei weitem nicht zu den besten deutschen Schlaghölzern.

- (1) Ein in vieler Hinsicht merkwürdiges Vorkommen der Buche wird geschildert in meiner Sammlung verschiedener kleiner Abhandlungen. 1stes Bändchen — Bemerkungen über einen Buchenwald.

### S. 66.

Zum Brennen und Verkohlen ist das Buchenholz, nebst dem Hainebüchlenen, das vorzüglichste; es giebt eine helle Flamme, und hält, ohne zu zerprasseln, Glut und Hitze lange an; die Kohlen sind hart und schwer, und halten die Hitze ebenfalls lange; die Asche enthält viel Laugensalz. Auch zu einer Menge Nutzholzer ist das Buchenholz sehr anwendbar, die Wagner brauchen es vorzüglich stark, am meisten zu Felgen, und in manchen Gegenden zu Rusterbrettern. Zu allerhand Verwendungen bei Mühlen und andern Maschinen wird es ebenfalls stark benutzt; zu Bauholz, besonders wo es sich in abwechselnder Feuchte und Trocknung befindet, ist es am wenigsten tauglich, und gebraucht man es dazu nur aus Noth, da es sich in der Witterung nicht dauerhaft bewahrt, leicht wurmfischig wird, und stotzt.



## Laubhölzer.



(letzteres besonders in der Rinde, daher es bald entrindet, oder zerschnitten werden muß). Zum Bauen im Troknen oder Nassen ist es gleichwohl, nach Hrn. v. Burasborff, gut, und daher, nach ihm, bei jeder Marine geschätzt. Man hat schon mehrere Mittel versucht, es dauerhafter zu machen: am besten wird dieses durch das Ausdampfen in einer sogenannten Holzdampfmaschine (') erreicht, die für alle Hölzer, aber vorzüglich nur bei kleinern Stücken und Brettern, nicht bei großen Balken, dienen kann, und deren vor geraumer Zeit eine in Braunschweig errichtet worden ist. Sie bestehet aus einem oblongen, viereckigen, wohlzusammengefügten und verwahrten hölzernen Kasten, der auf der einen schmalen Seite mit einer Fallthüre zum Einschieben des Holzes versehen ist, auf der andern aber mit einem kupfernen Kessel, durch eine Dampfrohre, in Verbindung steht. In den Kasten wird das Holz geschoben, hin und wieder auf dünne Hölzer gelegt, und die Bretter auf die schmale Kante gestellt, dann alle Fugen wohl verwahret, und in dem Kessel stets kochendes Wasser unterhalten, dessen Dämpfe das Holz durchbringen und das Herausfließen einer dicken schwärzlichen Brühe veranlassen, die, aus einer gelassenen Oefnung, aus dem Kasten lauft; nach 48 bis höchstens 60 Stunden ist die Operation beendet. Man läßt das Holz noch einige Monate liegen und verarbeitet es alsdann. Durch dieses Ausdampfen erhält es überdies noch eine

schöne Farbe; wird leichter und verliert die süße Eigenschaft, sich zu werfen. Auf den Englischen Schiffswerften soll man diese Maschine gleichfalls stark anwenden, vor allem deswegen, um den Böhlen eine beliebige Krümmung zu geben, denn so wie solche aus obigem Kasten kommen, lassen sie sich biegen, wie man es haben will, und behalten erkaltet ihre Krümmung. Auch soll man in England und Holland bei den größern Schiffsbauhölzern diese Methode, theils um sie zu krümmen, theils sie von den scharfen Säften zu befreien, anzuwenden verstehen. — Aus dem grünen Buchenholz macht man die dünnen Brettchen zum Gebrauch der Schreiner, Kastenmacher und Buchbinder. Ueberdies dient das Buchenholz zu Sattelhölzern, hölzernen Schaufeln, Messerheften, Tellern u. dgl. vortreflich; nach dem nußbaumenen Holze soll es die besten hölzernen Schuhe geben. — Die Frucht ist bekannt wegen ihres herrlichen Oeles, und ihrem Gebrauche zur Mast. Ersteres steht dem Olivendle, wenn es gut (die Bücheln müssen von ihren Schalen befreiet werden) und reinlich bereitet wird, nicht viel nach, gesteht in der Kälte nicht so leicht als jenes, und bekommt seine vorzügliche Güte erst durch das Liegen, besonders in wohlverwahrten, allenfalls in die Erde vergrabenen Krügen. Frisch gebraucht, besonders wenn es von nicht ganz zeitigen Früchten bereitet ist, soll es dem Magen beschwerlich fallen, und den Kopf etwas

einnehmen. Zur Mast angewendet dient die Buchel weniger als die Eichel, indem sie keinen so festen, sondern einen mehr weichen, beim Räuchern triefenden Speß erzeugt; doch wird diesem abgeholfen, wenn Eicheln sich unter der Mast befinden, oder man etwas Weiskorn, Erbsen oder dergl. dazwischen füttert. — Das trockene Buchenlaub füllt man in England gern in die Strohsäcke.

- (1) Krüniz Encyclopädie 24. 147; Hannoversche Gelehrten Anz. v. J. 1753. 74. St.; 1754. 19. St. — Leipziger Sammlungen 116. St. 722 S.; 118. St. 861 S.

### S. 67.

Zwei Varietäten kommen vorzüglich bei der Rothbuche vor, nemlich die bei allen oder den meisten Holzarten sich findenden Abart, mit geschekten Blättern (*foliis variegatis*), die von einer gewissen Kränklichkeit herrührt, und keiner weitem Erwähnung verdient, dann die Blutbuche (*Fagus silvatica foliis atropurpureis*) mit dunkelrothen oft bluthrothen Blättern, von der sich hie und da, wie zu Rassel, große Stämme finden, und deren Samen meist wieder in die gemeine ausarten. — Von Insekten hat die Buche nicht viel zu leiden, doch bemerkt man, daß ein kleines Insekt (*curculio fagi*), das zwischen den beiden Wänden des Blattes seine Nahrung sucht, manchmal die Ursache ist, daß diese mitten im Sommer welk werden.

S. 68.

Die Blüthe der Haine, Hainebüche (*carpinus betulus*, Hornbaum, Hagebuche, Weißbuche,) ist halb getrennt, und kommt im April einige Zeit vor der Rothbuche zum Vorschein. Die männlichen Käzchen sind gegen 2 Zoll lang; die Schuppen rundlich ausgehöhlt, von Farbe grün, am Rande mit feinen Haaren besetzt, unter ihnen liegen die Staubfäden. Die weiblichen Käzchen sind kürzer als die männlichen, die Schuppen mehr pfeilförmig, röthlich, haarig, und dachziegelförmig auf einander liegend. Die Blätter sind steif, dunkelgrün, glatt, länglich rund, oben zugespitzt, und am Rande scharf gezahnt. Die parallelen Adern sind stark ausgedrückt und gleichlaufend, zwischen jeder bildet sich eine kleine Falte, die auf der obern Seite ihre erhabene Seite hat. An den Zweigen stehen sie wechselweis, und bleiben dürr manchmal, besonders am jungen Holze und an geschnittenen Hecken, über Winter hängen. — Die Knospen sind klein, zugespitzt, ohngefähr so lang als dick, daher in ihrer Hauptfigur rundlich, und dienen im Winter sehr gut zur Unterscheidung dieses Baumes von der Buche. — Die Rinde ist glatt, hellgrau und glänzend; man findet selten ganz runde Stämme, sondern sie haben häufig erhabene Striesen oder Ften, und sind gleichsam gefurcht, welches abermals ein sehr gutes Unterscheidungszeichen im Winter abgiebt. — Ihre starkästige

Wurzel greift sowohl tief unter, als weit um sich. — Die weiblichen Schuppen verlängern sich nach der Befruchtung und bilden bis in den Herbst einen langen Strauß, in dem jedes der ovalen, glattgedrückten, auf der Oberfläche unebnen Nüsschen, (geschlossene Samensapseln, Perikarpian), in welchen der Samenkorn frei inne liegt, unten, am Grunde des in ein dreieckiges Deckblättchen ausgewachsenen ehemaligen Schuppchens, feststehend vor kommt. Mit etlichen 20 Jahren trägt der Baum zum Aufgehen tüchtige Früchte, die man im Herbst abstreifen läßt, ihre Aufbewahrung ist leicht, am besten aber werden sie ganz frisch gesäet. (S. 349.)

## S. 69.

Die Haine gedeihet auch im dürrern mageren Boden, und zeichnet sich in demselben durch ihr schneeweises, außerordentlich dichtes und hartes, dem Ebenholze wenig nachgebendes Holz aus; besser kommt sie in einem guten frischen Waldgrunde fort. Sie macht nebst der Eiche und Buche den gewöhnlichsten und vorzüglichsten Bestand unserer Laubholzwaldbungen aus, taugt jedoch, trotz ihrem sonstigen Ausdauerungsvermögen, für hohe Gebirge nicht mehr (in Schweden dauert sie nicht aus, und kommt nicht mehr wildwachsend vor). Ihren Wachsthum betreffend, so findet man zwar einzelne starke Stämme von ihr, in England scheinen solche, nach

Miller, häufiger als bei uns vorzukommen, im Ganzen gehört sie aber nur zu den Bäumen mittlerer Größe; sie wächst als Stammholz langsam, und nur in Dikungen zu geraden schönen Stämmen, freistehend hingegen meist ästig und knorrig, wenn man ihr nicht durch das Ausschneiden der Aeste zu Hülfe kommt, was sie, so wie überhaupt jede Art des Schnittes, sehr gut verträgt. Aus dem abgehauenen Stöcke und der Wurzel treibt sie häufige Lohden, die auch schnell und stark wachsen. Diesen angeführten Umständen nach schickt sie sich nicht sowohl zum Baumholzbetriebe, wozu die hochstämmigere Buche ungleich besser taugt, um so vorzüglicher aber zum Schlagholzbetriebe, zu welchem nicht viele andere Holzarten ihr den Vorzug streitig machen können, die Buche aber ungleich weniger anwendbar ist. Auch zur Kopfholzzucht ist sie, aus angeführtem Grunde, eine der vorzüglichsten Holzarten, und dient gleichfalls in der Gärtnerei sehr gut zu Hecken, Einfassungen, grünen Wänden, und dergl.

### §. 70.

Das Holz der Haine ist weicher, und noch zäher und härter als das der Rothbuche, sie ist daher das beste deutsche Brennholz; ihre Kohlen geben ebenfalls unter allen deutschen Holzarten die stärkste Hitze. Seiner großen Härte wegen ist es beim Mühlen, und Maschinenbau überhaupt, sehr geschätzt; überall

wo man eines zähen und harten Halzes bedarf, wendet man es an, z. B. zu Rämmen an den Mühlradern, zu Drillingen und Getriebsen, zu Rollen, Schrauben, Pressen, Walzen, Sätteln, Kummethölzern, zu Art und andern Stielen, Dreschflegeln u. dgl. In der Witterung und an feuchten Orten fault es nicht so leicht wie das rothbucheue Holz, doch ist es auch von keiner sonderlichen Dauer, und dürfte auch zum Bauen, wegen seinem trefflichen Gebrauch als Brennholz, nicht wohl angewendet werden. Insekten schaden der Hainebuche nicht viel, wohl aber sind ihr die Mäuse sehr nachtheilig. Die Haine kann sehr alt werden, hat aber ihren besten Wuchsthum mit 120 bis 140 Jahren vollendet.

## S. 71.

Das Geschlecht der Ulmen ist noch sehr unbestimmt, und die Angaben darüber sehr verschieden. Bis dieser Gegenstand von den Botanikern definitiv entschieden ist, glaube ich, daß der Forstmann sich mit der Kenntniß der zwei sicher vorhandenen Arten, und ihrer beständigen Charaktere, genügen lassen könne. (1) Die Zwitterblüthen der *Ulmus sativa* Mil. (rauhe Ulme oder Rüster) erscheinen sehr frühzeitig im März und April, ohngefähr drei Wochen vor dem Ausbruche des Laubes, aus eigenen Blüthenknospen, die nicht auch zugleich Astknospen sind, in dichten Büscheln, und sind sehr kurz gestielt. Bis zum Ende

des Maies oder Anfang Junius sind aus ihnen länglichrunde, ganz plättgedruckte geschlossene Samentapseln, die rundum mit einem dünnhäutigen ziemlich grossen, nackten, länglich runden, oben etwas eingeschnittenen Flügel umgeben sind, gezeitigt, die der Wind leicht verwehet, und die daher ungesäunt eingesamlet werden müssen. Die Ulmenblätter haben das charakteristische Kennzeichen, daß sie an der Basis ungleich sind (*folia basi inaequalia*), die wechselweis stehenden Blätter dieser Art sind übrigens länglich zugespitzt, am Rande doppelt gesägt, beim Anfühlen mehr oder minder rauh, besonders auf der verkehrten Seite, was von kurzen steifen Haaren herrührt, von Farbe dunkelgrün, mit starken Adern versehen und kurz gestielt; ihre GröÙe zeigt häufigere Verschiedenheiten als bei irgend einer andern Holzart, an dem nemlichen Aste kommen theils groÙe, theils sehr kleine Blätter vor, um so mehr sind sie in dieser Hinsicht verschieden bei Stämmen, die auf verschiedenen Standpunkten, im bessern oder schlechtern Boden, vorkommen, bei Wurzelansschlägen u. s. w. Die Zweige wachsen mehr oder minder sperrig, die Knospen sind klein, rundlich, oben zugespitzt, von Farbe schwarzbraun, oft ganz schwarz: die Blüthenknospen nehmen frühzeitig an Dike zu, und haben vor dem Aufspringen eine kugelrunde Form. Die Rinde ist in der Jugend von verschiedener brauner Farbe, glatt, und nach



dem verschiedenen mehr oder minder günstigen Standpunkte, besseren oder schlechteren Boden, sehr verschieden. Im günstigen Standpunkte und bei sehr gutem Boden, ist sie öfters am Stamme und den Aesten mehr oder minder korkartig, bei zu Schlagholz gehauenen Büschen oder überhaupt bei solchen, deren kraftvoller Wachsthum (im guten Boden) durch äußere Ursachen gehemmt ist, oft auch bei von Natur strauchartig wachsenden Ulmen. Nach dieser Verschiedenheit des Standpunktes reißt sie früher oder später, mehr oder minder auf, und ist im Alter jedesmal stark und tief, jedoch bei manchen Stämmen mehr, bei andern minder aufgeborsten. Ihre Bewurzelung ist sehr gut, die Herzwurzel geht tief in den Boden, die Seitenwurzeln verbreiten sich weit, und treiben gerne häufige Wurzelbrut.

## S. 72.

In Ansehung des Bodens ist sie genügsam, und kommt in jedem etwas tiefen, sogar im nicht allzuschlechten Sandboden gut fort, (wie dies die prächtigen Stämme im Schwezinger Garten <sup>(1)</sup> satstsam beweisen). Den vorzüglichsten Wachsthum zeigt sie in einem fruchtbaren mäßig feuchten auch starken Boden. Gegen Kälte und scharfe Luft ist sie sehr unempfindlich, daher sie auch in hohen kalten Lagen gut fortkömmt. Ihr Wachsthum ist ziemlich schnell, und gehöret sie zu

den deutschen Bäumen der ersten Größe, da sie in Zeit von 100 Jahren eine Höhe von 80 bis 100 Schuh, und eine sehr ansehnliche Stärke erreicht. Sie kann mehrere 100 Jahre ausbauern, und erwächst zuweilen zu ungeheuren Bäumen. Merkwürdig ist es übrigens, daß sie auch öfters von bloß strach-artigem Wuchstume vorkommt. Aus dem Stok schlägt sie vorzüglich gut aus, und selbst die ältesten Stöcke besitzen diese Eigenschaft noch. Sie schikt sich daher zum Baumholz, so wie zum Schlagholzbetriebe vortreflich; ihre hochstämmigen Bäume unterdrücken oder verdämmen kein Unterholz.

(I) der dortige Boden ist sandig und geht in einer Tiefe von 2 1/2 bis 3 Schuhen in Grand über.

### S. 73.

Bei der *Ulmus ciliata* Ehr., *racemosa* Borkh., Felbrüster, gefranzte Ulme, Traubenrüster, (will man den bekannten Namen *U. campestris* beibehalten, so erhält ihn diese Art, die ohnedem seltener in Waldungen vorkommt, am schicklichsten, so wie auch Hr. v. Burgsdorff, unter dem Namen *U. campestris*, die Rüsterngattung beschreibt, von der hier gehandelt wird, erschienen die ebenfalls sehr zeitig aus eigenen Blütenknospen hervorbrechenden Zwitterblüthen in langstieligen Traubchen; aus denen, in derselben Zeit wie bei der vorigen, an dünnen fadenartigen

Blüthenstielen von ungleicher Länge die länglich-runden, ganz flachen oder breitgedrückten geschlossenen Samenkapseln, die rundum mit einem dünnhäutigen, länglichen, am Rande feinbehaarten, oben gespaltenen und in zwei Spizen zulaufenden Flügel umgeben sind, zeitigen. Die Blätter sind an der Basis ungleich, am Rande doppelt gezahnt, hellgrün, nicht so rauh anzufühlen, übrigens ebenfalls von sehr verschiedener Größe; die Zweige meist sehr sperrig gewachsen, sind mit kleinen Knospen von der Form der vorigen, aber von mehr lederbrauner Farbe, besetzt. Die Rinde der Zweige ist von Farbe heller, und nie korkartig; an den Stämmen bleibt sie lange glatt, springt zwar endlich in der Länge und der Quere auf, wird aber nie auf die Art oder so stark aufgeborsten, wie bei der vorigen, sondern löst sich mehr schuppenförmig ab. Ihre Bewurzelung ist ebenfalls sehr gut.

## S. 74.

Was den Boden anbelangt, so soll sie noch genügsamer als die vorige seyn, da sie mit einem viel leichtern sandigern Boden, nach Hrn. v. Burgsdorff, vorlieb nimmt, auch an den Rändern der Niederungen gut fortkommt. Gegen die Kälte ist sie gleichfalls sehr ausdauernd, sie wächst schnell, erlangt in 70 Jahren ihre hauptsächlichste Vollkommenheit, und liefert Stämme der ersten

**Größe.** Aus dem Stolz schlägt sie sehr gut aus, wird auch zu Kopfholz sehr vortheilhaft verwendet, und treibt in diesem Fall, so wie überhaupt bei freistehenden Bäumen, sehr viele kleine Zweige aus dem Stamme seiner ganzen Länge nach. Die beste Betriebsart dieser Ulme kommt mit der vorigen überein: beide Arten dieser nützlichen Gattung gehören übrigens zu denen vernachlässigten, bei weitem nicht hinlänglich angebaueten Holzarten.

### S. 75.

Das Holz der Ulmen, besonders das der erstern Art, ist sehr schätzbar, und wird auf sehr mannigfaltige Art nützlich verwendet: es ist fest, zäh und sehr dicht, läßt sich schön glatt verarbeiten, und hat ein bräunliches gestammtes Ansehen. Das Holz der gefranzten Ulme ist weiser und weicher als das der rauhen. Zum Bauen ist besonders letzteres vortreflich, und giebt hierinn der Eiche nicht viel nach. Zu allen Sorten Land- und Schiffbauholz, auch zum Wasserbaue ist es sehr dienlich; eben so zu Wellen, Wasserrädern, (die Schaufeln daraus werfen sich nicht), Röhren u. dgl. Die Engländer sollen es stark zu Zimmerholz, besonders zum Bau der Kriegsschiffe anwenden, weil das Holz nicht so leicht wie Kiefernesholz durch Stüßnageln zersplittert wird. — Der Wagner schätzt es ebenfalls ausnehmend, es vereinigt für ihn die Vortheile, daß es, bei denen bereits gerühmten

Eigenschaften, nicht sehr schwer, und daher sehr tauglich ist, seine, nicht schwere, und doch dauerhafte Arbeit zu liefern. Zu allen Theilen von Reise- und Prachtwägen wird es häufig verarbeitet, wenn man es haben kann, aus eben dem Grunde taugt es auch für Kanonenlaffeten sehr gut. Tischler und Dreher verarbeiten das Ulmenholz sehr gerne. Seiner großen Zähigkeit wegen ist es schwer zu spalten, übrigens aber zum Brennen gut, und die daraus verfertigten Kohlen werden, nach Eramers Zeugnis, den eichenen merklich vorgezogen. — Gewisse Gattungen kleiner Fliegen (nach Linné *Aphis ulmi*) halten sich sehr häufig an ihren Blättern auf, und verursachen die vielen Blasen auf ihnen, deren schleimiger Saft schon lange als ein guter Mundleim angesehen worden. — Den Schleim den die Rinde von jungen Zweigen im Wasser abgerieben liefert, rath Duhamel als das beste Mittel wider das Verbrennen an. — Die Rinde der gefraßten Ulme liefert in der Saftzeit geschält, nebst der Rinde, den besten Bast (<sup>1</sup>).

- (1) Allgemeine Anmerkung zu den Ulmen: der Umstand daß die angeführten Ulmenarten theils baum-, theils strauchartig wachsen, die Größe der Blätter, die oft fortkartige Rinde, scheinen Hauptursachen der bei der Bestimmung der Ulmenarten herrschenden Verwirrung, so wie der Vielfältigung der Arten zu sein. Auf die so verschiedene Größe der Blätter wird man, aus bereits angeführten

Gründen, schwerlich bleibende Unterscheidungszeichen gründen können; schon Hr. v. Münchhausen im 5ten Band des Hausvaters bemerkt, daß wenn man wildgewachsene schmalblättrige Ulmen aus Waldungen in Gärten verpflanze, sie größere und breitere Blätter erhielten, so wie hingegen die Blätter der breitblättrigen an alten Stämmen kleiner und schmaler würden. Der verstorbene bewährte Botaniker, Hr. Ehrhart nimmt drei Arten von Ulmen an, die er folgendermaßen (Beiträge zur Naturkunde VI. 86.) beschreibt: 1) *Ulmus nuda*, (*campestris* L.) *rami nunquam suberosi: folia inæquilatera, duplicato - serrata. Pedunculi æquales, brevissimi. Samaræ nudæ.* 2) *U. suberosa* (*sativa* Mill.) *rami suberosi, folia inæquilatera, duplicato - serrata. Pedunculi æquales brevissimi. Samaræ nudæ.* 3) *U. ciliata* (*glabra* Mill. *octandra* Schkuhr), *folia inæquilatera duplicato-serrata. Pedunculi inæquales, elongati. Samaræ ciliatæ.* — Diesem nach bestände der Unterschied zwischen ersteren beiden Arten bloß in der korkartigen Rinde der zweiten. Ich bezweifle aber ob dieser Unterschied hinlänglich sei, um eine Spezies darauf zu gründen, indem ich glaube daß derselbe seinen Ursprung der günstigen Lage; und besonders dem guten Boden, dann der Art des Wachstums, und der Behandlungsart des Waldes zu danken habe. In dem fetten Boden mancher am Rhein gelegenen Buschholzwaldungen sahe ich häufig die Ulmen über und über mit korkartiger Rinde bedeckt, wo hingegen in dem Sandboden des Schwezinger Gartens sehr viele prachtsvolle Ulmenstämme der ersten Größe vorkommen, deren Rinde durchaus sehr stark aufgeborsten ist, die also

das nicht seyn können, was Hr. Borkhausen unter dem Namen *U. campestris* (Theoretisch praktisches Handbuch der Forstbotanik. S. 834.) beschreibt und für gleichbedeutend mit *U. nuda* Ehr. hält, die aber weder am Stamm noch an den Zweigen korkartige Rinde haben. So bemerkt man ja ebenfalls, und aus denselben Gründen, daß der Maßholder, manchmal über und über mit korkartiger Rinde überzogen ist, manchmal aber auch ganz glatt vorkommt, ersteres in fetten Niederwaldungen, wie in denen mit Rheinschlamm bedekten, die an den Ufern dieses Flusses, oder auf Inseln, vorkommen, letzteres auf magerem Boden, oder bei hochstämmig wachsenden Maßholdern. Höchstens mögte daher meiner Meinung nach die korkartige Rinde mancher Ulmen dazu dienen, um eine Varietät unserer *U. sativa* darauf zu gründen. Der Umstand, daß Zweige oft am ganzen Stamme heraus, oder daß sie sehr sperrig wachsen, scheint mir ebenfalls nicht hinlänglich zum charakteristischen Kennzeichen besonderer Arten, indem ersteres besonders eine Folge des freien Standes und vorzüglich der Kopfholzzucht ist.

## S. 76.

Die Esche (*Fraxinus excelsior* L.) hat entweder bloß weibliche, oder bloß männliche, (') oder Zwitterblüthen, und zwar bald Zwitterblüthen und eingeschlechtige auf einem Stamm, bald auf verschiedenen Stämmen. Ob indessen bei den Zwitterblüthen beide Theile fruchtbar sind, ist noch nicht gehörig bestimmt. Unserer Art fehlt Blumendecke und Blumenkrone; unmittelbar aus der Knospenbedeckung bres

den, frühzeitig im April vor dem Ausbruch des Laubes, die traubensförmigen Blüthen hervor. Bei ihrem Ausbruche sind die dicken Staubbeutel ganz aufeinander gehäuft, erst bei dem Abblühen und Ansetzen des Saamens verlängern sich die Blüthenstiele mehr und mehr, und ihre traubensförmige Gestalt kommt völlig zum Vorschein. Ihre Blätter sind zusammengesetzt gefiedert, an den Zweigen gegeneinander überstehend, jedes Hauptblatt besteht aus 3 bis 6 Paar Blättchen, und endiget sich mit einem ungleichen. Die Blättchen sind stiellos, oder ganz kurz gestielt, lanzettförmig, oben zugespitzt, am Rande weitläufig, an der Basis öfters stärker gezahnt, auf beiden Flächen von einer schönen grünen auf der untern etwas blässern Farbe, und von einer weislichen Hauptader durchlossen. Knospen und Zweige machen die Esche im Winter leicht kennbar; erstere sind stumpf zugespitzt, und durch ihre bestäubte schwarze Farbe, so wie durch ihre Größe und Dike sehr ausgezeichnet; letztere sind ebenfalls dick, haben eine weis oder gelblichgrüne, weiche und saftige Rinde, und kommen gegeneinander überstehend vor.

- (1) Die männlichen Blüthen, die Linné und andere nicht kannten, hat zuerst mein Vater beschrieben (Bemerkungen der physik. blon. Gesellsch. vom J. 1777. S. 31.) Ich habe sie öfters an mehreren Bäumen gesehen.

S. 77.

Die Rinde an jungen Stangen und Stämmen



men ist glatt, und kommt mit der obenbeschriebenen der Zweige überein, ohngefähr mit dem Alter von 30 Jahren fängt sie an, rissig zu werden, welches mit dem Alter so zunimmt, daß die Rinde beinahe so tief, wie bei alten Eichen aufgebörstet ist, sich aber durch eine hellere, weißgraue Farbe kenntlich macht. Ihre Wurzeln dringen tief in den Boden, und theilen sich auch in viele auf der Oberfläche herumlaufende Seitenwurzeln. Die im Octob. an langen Trauben reifende Frucht, die oft den ganzen Winter über hängen bleibt, besteht aus einer breitgedruckten, und sich oben in einen zungenförmigen Flügel endigenden geschlossenen Saamenkapsel, in deren ovaleten und breitgedruckten Höhle der Saame ganz frei inne liegt. Ihre Einsammlung ist leicht, indem man die Trauben von den Ästen abstreift: über Winter hebt man sie am besten im feuchten Sande auf.

## S. 78.

Die Esche ist sehr schnellwüchsig, und liefert in ohngefähr 70 bis 80 Jahren einen schönen graden schlanken und hochstämmigen Stamm der ersten Größe, der sich nicht sonderlich in die Krone ausdehnt; Ray erwähnt Stämme, die zu seiner Zeit in England vorkamen, von 132 Fuß Länge. Sie wird in sehr mannigfaltigem Boden in ihrer Vollkommenheit angetroffen; auf hohen trocknen steinigten Bergen nemlich, (wo ihr Wuchs lang-

samer, das Holz aber härter ist) und in Niederungen mit feuchtem oder nassem Boden. Ich habe die prächtigsten Stämme in einem meist mit Erlen bestandenen Schlagholzwald, der Nässe halber nur im Winter beim Froste zugänglich ist, gesehen. Bei München, im jetzigen englischen Garten, stehen prachtsvolle Eschen und Ulmen auf einem durchaus grandigen Boden, der nur einen halben bis 1 Schuh gute Erdbedeckung über sich hat, aber, wenigstens ehemals, öfters von der benachbarten Isar überschwemmt wurde. In England hat man bemerkt, daß ein kreidiger Boden der Esche sehr vortheilhaft ist. In einem lozern mit vielen Kalktheilen vermischten Thonboden habe ich sie, auch auf ansehnlichen Bergen, einen besondern Grad der Vollkommenheit erreichen gesehen. Am besten gedeiht sie auf Ebenen oder Mittelgebirgen in einem guten mäßig feuchten, nicht zu schweren Waldboden. Am wenigsten zuträglich hingegen soll ihr ein kalter, sehr fester und säywerer Leimengrund seyn.

### §. 79.

Die Esche ist zu allen Betriebsarten sehr tauglich: in Hochwaldungen erwächst sie zu den schäufsten und schlanksten Stämmen; sie schitt sich am besten zum stehen zu lassenden Oberholz in Schlagholzörtern, da sie durch ihren unbedeutenden Schatten keine Holzart verdämmer; ich habe Schlagholzwaldungen gese-

hen, in denen sie zur Ungebühr häufig übergehalten worden, und wo demohngeachtet der Unterwuchs nicht im mindesten zurückgeblieben oder unterdrückt war. Aus dem Stoß schlägt die Esche ausnehmend gut aus, ihre Lohden sind äußerst schnellwüchsig, und sie behält die Kraft des Auschlages bis in ein ziemliches Alter. Sie gehört daher unstreitig zu unsern vorzüglichsten deutschen Schlaghölzern; in manchen Waldungen habe ich die schlecht gehauenen alten Stumpen gesehen, die überall Lohden getrieben hatten. Unter vierzigjährigem Schlagholz sieht man manchmal an einem Stoß 6 bis 10, fünfzig und mehrschuhige unten spaltige Stangen. Als Kopfholz wird sie in manchen Ländern häufig, besonders auf feuchten Weiden und andern Plätzen angepflanzt; sie taugt dazu sehr gut, und liefert alle 6, 8, oder 12 Jahre gutes Prügelholz.

### §. 80.

Das Holz der Esche ist von ansehnlicher Härte, sehr zähe, und dabei doch nicht sehr schwer, von Farbe ist es weiß, im Alter bräunlich; zu allen Gattungen des Gebrauches ist es trefflich, und verdient den fleißigsten Anbau. Als Kohl- und Brennholz ist es sehr gut, und brennt sehr leicht; zu Zimmerholz (') und verschiedenem Nutzholz ist es ebenfalls trefflich; in letzter Hinsicht ist es besonders als eines der vorzüglichsten Wagnerhölzer bekannt, und dient auch, mit der Ulme, am besten zu

**Ranonenlaffetten.** Tischler und Dreher verarbeiten es sehr gerne, da es ein feines, weißlichgelbes, geflammtcs Ansehen erhält. Auch der Maser des Eschenholzes ist schön, aber so wie jener der Ulmen schwer zu bearbeiten. Sonst dient das Holz noch zu vielen Verwendungen mannigfaltiger Art, die jungen Stangen geben sehr gute Reife u. s. w. Das Blatt der Esche ist ein ziemlich gutes Futter für Schafe, Ziegen, auch Rindvieh, häufig werden deshalb Eschentopfholzstämme angepflanzt, wie in der Schweiz, wo man im Emmenthal die Blätter im Herbst mit einem Eisen abstoßt, und sie Winters füttert, welche Benutzung indessen den Bäumen nicht zuträglich seyn kann. Die innere Rinde soll ein gutes Mittel gegen kalte Wechselfieber seyn. Die spanische Fliegen (*Meloe vesicatorius*) haben ihre Lieblingsnahrung an dem Blatt der Esche, ihr Geruch entdeckt sie bald in der Paarungszeit, wo sie gesammelt und in Apotheken verkauft werden. Ueberdies sollen ihnen die Hornissen, nach Duroy, vielen Schaden thun, da sie die äußere Rinde an jungen Stämmen zirkelrund abfressen. Wildpret, Ziegen und Schafe sind der Rinde sehr gefähr, und naggen sie ab, die Hirsche schlagen sie ab, was dem Baum vielen Schaden verursacht. — Als eine Varietät bemerkt man die Esche mit herabhängenden Zweigen, *Fraxinus excelsior pendula*, aus deren Saamen sowohl hängende als gemeine Esche entstehen.

- (1) Cramer, Duroy, Gleditsch behaupten, daß das zu Zimmerholz zu benutzende Eschenholz vorzüglich im Winter gehauen werden müsse, weil es sonst mehr als andere Holzarten dem Wurm ausgesetzt sei. Duhamel giebt ebenfalls an, daß es, zur Zimmerarbeit benutzt, leicht wurmförmig werde.

## S. 81.

Von dem Geschlechte der Ahorne haben wir drei Arten in Deutschland wildwachsend. Ihr Blütenstand ist sehr verschieden, und wechselt an denselben Stämmen mit den Jahren meist verschiedentlich ab; bald findet man Zwitterblüthen, bald bloß männliche, bald aber auch bloß weibliche. Bei dem gemeinen Ahorn, *Acer pseudoplatanus* L. brechen die Blüthen im April, ganz kurz vor, und zum Theil mit dem Ausbruche des Laubes hervor (die fünf Lappen der Blumendecke und die fünf Blumenblätter sind von derselben grünlichgelben Farbe, und stehen in einem Kreise beisammen, so daß sie schwer von einander zu unterscheiden sind); sie hängen in Trauben herab, deren Stiele während und nach der Befruchtung völlig auswachsen, und kommen später als die der Linne, ohngefähr mit jenen des Maßholders, zum Vorschein. Sie enthalten vielen Honigsaft, doch weniger als die der Linne, beide werden daher stark von den Bienen gesucht. Die Blätter des Ahorns sind in fünf ungleiche nicht sehr spitz zulaufende Lappen getheilt, von denen die untersten

die kleinsten sind, am Rande sind sie unordentlich weitläufig und stumpf gezahnt, auf der obern Seite dunkelgrün, auf der untern weißlich, und mit einer zarten Wolle bedekt; sie sitzen auf langen Stielen paarweis gegen einander über. Dem Ungeziefer, besonders den Blattläusen, sind sie öfters, wegen einer im Mai ausschwitzenden süßen Feuchtigkeit unterworfen. — Die Zweige sind stark und dick, gehen gerade in die Höhe, und stehen gegeneinander über. Die Knospen sind groß, oben stumpf zugespitzt, und von Farbe grün oder grüngelblich. Dieser ausgezeichnete Sittus der Zweige, verbunden mit den Knospen und der gleichzubeschreibenden Rinde, geben herrliche Kennzeichen ab, um den Baum im Winter zu erkennen.

### S. 82.

Die Rinde (<sup>1</sup>) ist an jungen Bäumen und Stangen glatt und glänzend grau, fast so wie die der Rothbuche, von der sie in jungen Stangenholzern schwer zu unterscheiden ist; nur ist die Ahornrinde etwas weniger weißgrauer, und etwas uneben, gleichsam wie körnig anzufühlen; die Stangen sind auch nicht so schön rund, als die der Rothbuche. Sie reißt im Alter von ohngefähr 30 Jahren etwas auf, ist im Mittelalter hellgrau ins gelbliche fallend, im hohen Alter weißgrau, und nicht sowohl aufgeborsten, sondern abschälend, indem die ausgerissene Theile der äußern abge-

storbener Rinde sich abblättern. Der Ahorn hat eine starke, feste, weit und tief gehende Wurzel, so daß er den Winden an freien und erhabenen Orten, und selbst an den Seelüften sehr gut widerstehen kann. Bis gegen das Ende des Septembers reifen die, oben geflügelte, geschlossene Samenkapseln, von denen immer zwei (sehr selten drei) unten mit einander verwachsen sind, sich aber, nach erfolgter Zeitigung, leicht von einander trennen. Die Flügel der zwei verwachsenen geschlossenen Saamenkapseln stehen bei dem gemeinen Ahorne näher beisammen, oder bilden einen spitzern Winkel, als bei den andern deutschen Arten. Der Same liegt in den großen rundlichen Höhlen frei inne; erkennet deutlich die zwei spiralförmig zusammengewundenen Samenblätter, die den Herzkeim umfassen. Die Erhaltung der Frucht ist schwer, und geschieht am besten, nach Duroy, im wohlgetrockneten Sande, oder im Sand mit Weizenspreu vermengt, an einem weder zu kalten noch zu warmen Orte. Doch sind mir Erfahrungen bekannt, wo sie sich, bloß auf einem Speicher, etwas auseinander gebreitet, geschüttet, recht gut erhalten hat.

- (1) Nirgends findet sich die Ahornrinde vollständig beschrieben, und des Abschälens an alten Stämmen besonders wird nicht erwähnt.

### §. 83.

Der Ahorn ist eines der allerrauhsten aller

deutschen Laubhölzer, das sich auf sehr hohen Alpengebirgen häufig und von vollkommenem Wachsthum findet, wo sonst kein Laubholz mehr vorkommt. Auf den meisten hohen Alpen der Schweiz, weit über der Region des Laubholzes, wo nichts als Fichten mehr anzutreffen sind, fand ich den Aborn in schönen Stämmen häufig. Eben so verhält es sich in allen hochgelegenen kalten Gegenden. Er liebt daher eine schattige nördliche Lage, und erreicht seine Vollkommenheit in einem nicht zu trockenen, mäßig fetten, lockeren und nahrhaften Boden; in einem schweren und festen Boden hab ich ihn ebenfalls, so wie in felsiger Lage oft angetroffen. Auch in Ebenen und tief gelegenen Gründen, wenn diese sogar einigemal des Jahres Ueberschwemmungen ausgesetzt sind, kommt er gut fort. Oesters findet er sich auch im schlechten sandigen Boden, wo seine Blätter Farbe und Leben früher verlieren. Er ist von Natur ein hochstämmiger, schnellwüchsiger Baum, hat mehrentheils einen geraden wohlgewachsenen langen Schaft, bei einer Dicke von 3 Fuß und drüber im Durchmesser. Bis ins achtzigste Jahr ist sein Wuchs am stärksten, nach dieser Zeit wächst er zwar noch stets fort, nimmt aber langsamer zu, wobei sein Holz an Festigkeit sehr gewinnt, und reift mit den Jahren nicht selten zu Bäumen von ungewöhnlicher Größe und außerordentlichem Umfange heran, von denen die Beispiele nicht selten sind. Zum



Betrieb als Baumholz schickt er sich daher in gemischten Laubholzwaldungen vortreflich, seine Krone unterdrückt nicht leicht etwas, und es ist nur zu bedauern, daß man ihn so selten antrifft. Auch zum Schlagholzbetriebe ist er vortreflich anzuwenden, die 30 bis 40 jährigen Stöcke schlagen sehr gut aus, und ihre häufigen Lohden wachsen sehr schnell. Das Beschneiden verträgt er nicht zum besten, ist auch zur Kopfholzzucht nicht so vorzüglich wie die Esche.

#### §. 84.

Das gesunde Stammholz ist ziemlich hart, zähe, sehr fein oder dichtfaserig, und äußerst dauerhaft, von Farbe weiß, auch wohl etwas gelblich. Seine Spiegelfasern sind kleiner und feiner, als bei der Rothbuche oder Eiche. Es läßt sich sehr gut und spiegelglatt verarbeiten, wirft sich nicht, und wird nicht so leicht von Würmern angefressen, doch soll es, nach Cramer, nicht lange in der Witterung und an feuchten Orten dauern. Im Alter, besonders an alten Stöcken, bekommt es den schönsten Maser. Sein Gebrauch ist äußerst mannigfaltig: da es sehr fein ist, und sich in so dünne Brettchen wie die Rothbuche verarbeiten läßt, dient es sehr gut zu Violinböden, Resonanzböden an Klavieren, und zu andern Theilen musikalischer Instrumente (§. 40. Anmerk. 1.). Wegen seiner Härte, der Glätte, die es annimmt, und der Reinlich-

feit im Gebrauche giebt es die besten hölzernen Teller, Schüsseln u. s. w. ferner Spindeln und eine Menge anderer Dreherwaaren. Aus den stärksten Stämmen werden 2, 3, bis 4 zöllige Bretter geschnitten, und zur Tischlerarbeit, da es sich überaus glatt poliren läßt, so wie zu vielem andern Gebrauche verwendet. Das masrige und wellige Ahornholz wird zu allerhand feiner eingelgter Tischlerarbeit, theils gebeizt, theils ungebeizt, auch zu Flinten, Büchsen und Pistolenschäften stark verarbeitet. Aus demselben, besonders jenem, das sich an alten Stöcken findet, werden die schönsten sogenannten Ulmer Pfeifenköpfe geschnitten. — Das Ahornholz ist überdies, nebst der Arve (S. 54.), das beste Schnitzholz, überall wo der Ahorn häufig wächst, ist dies ein Hauptgebrauch, den man von ihm macht. Die Schweizerischen Hirten schneiden auf ihren Alpen die schönsten und wohlgeformtesten Löffel und viele andere Geräthschaften daraus, die sie völlig glatt auszuarbeiten wissen, und die im Gebrauche goldgelb werden. Das ganze Bergtesgadische Ländchen ist mit dem wohlthätigen Ahornbaume bedeckt, und dieser ist für die Einwohner ein herrlicher Nahrungszweig, indem alle die unzähligen hölzernen Schnitz- und Dreherwaaren, die von dorthier kommen, und von denen erstere zum Theil die größte Feinheit besitzen, aus demselben gemacht werden (1). Im NassauSiegischen befindet sich eine ansehnliche

Edfelfmanufaktur (\*), die ehemals zu ihren Waaren blos Ahornholz verarbeitete. Sonst werden noch aus dem Ahornholze, nach Gramer, gute Klaven, ferner Rollen, Schippen, Morden, und dgl. gemacht. — Zum Brennen und Verkohlen ist es ebenfalls ganz vorzüglich gut. Die Afche enthält, nach Wilkenhains Verfuchen, unter den deutfchen Holzarten am meiften Kalk.

(1) Es ift unglaublich, wie ausgebehnt diefer Nahrungszweig in dem ganzen genannten Ländchen ift. In Bergtefgaden felbft ficht der Reifende bei folchen Holzſchnizern, oder bei folchen, welche die fertigen Waaren im Gebirg aufkaufen, und Handel damit treiben, ganze fehr groſe Sammlungen aller möglichen Schnizarbeiten, Spielzeug für Kinder, Thiere, andere Figuren u. dgl. nicht felten aber auch fehr ſchöne und künſtliche Arbeiten, die fehr wohl verkauft werden. Von diefen intereffanten Gegenſtänden, die ich felbft auf Ort und Stelle kennen zu lernen das Vergnügen hatte, wird ausführlicher gehandelt in Schrank u. v. Moll naturhiſtoriſchen Briefen I. 289. Im Tirol wird das Ahornholz ebenfalls fehr häufig zur Schnizarbeit angewendet, eben ſo in verſchiedenen Theilen des Schwarzwaldes als um St. Blas, wo die dortigen hölzernen Uhren größtentheils daraus gemacht werden.

(2) Bemerkung der phyſ. ökon. Gefellſchaft Jahrg. 1780. 193. Zug über die Maſſauſſengſche Edfelfmanufaktur zu Hellerhauſen.

S. 85.

Die grüngelbliche Blüthe der Lanne, (Spiz

ahorn, *Acer Platanoides* L. the Norway maple, le Plane) ist der vorigen gleich, nur sind die Lappen der Blumenhülle (*lacinia calycis*) und die Blumenblätter gut von einander zu unterscheiden, und erscheinet diese in aufrecht stehenden Aestersträußern (*in corymbis*). Sie kommt früh im April, vor dem Ausbruch des Laubes, und vor den andern Ahornarten, zum Vorschein; überhaupt ist die Kenne eine der frühesten Holzarten. Ihre an sehr langen Blattstielen vorkommenden Blätter sind meist tief eingeschnitten, fünfklappig, jeder einzelne Lappen läuft in eine lange und scharfe Spitze zu. Der Rand ist nicht sowohl gezahnt, sondern vielmehr zwischen jedem der fünf Lappen weitläufig bogenförmig ausgezackt, und überall in starke Spitzen auslaufend. Uebrigens ist es viel dünner und feiner, als das des gemeinen Ahornes, auf beiden Seiten ganz glatt, lebhaft grün, auf der untern Seite etwas weißlicher und glänzender, auch stark abrig. Es ist anfänglich, so wie die ganzen jungen Triebe, mehr oder minder stark roth, übrigens weich und süß; die jungen Triebe und das weiche Laub enthalten einen weißlichen etwas scharfen Pflanzenmilchsaft, der sie gegen Insekten schützt, doch führt Gleditsch einige an, die sich auf der Kenne finden. Die Zweige sind, wie bei dem vorigen, ziemlich stark, gegeneinander übereinstehend, und mit einer weißgrauen Rinde umgeben; die Knospen sind groß, stumpf zuges-

spizt, von Farbe roth, und etwas plattgedrückt, welches ein herrliches Winterkennzeichen ausmacht. Die Rinde dieses Baumes findet sich überall entweder gar nicht oder nur sehr unvollständig beschrieben; gleichwohl ist sie außerst von der vorigen unterschieden. In der Jugend ist sie nicht wie jene aschgrau und glatt, sondern weißgrau, zwar glatt, aber uneben anzufühlen; auch bei ganz jungen Stangen bemerkt man in derselben der Länge nach etwas erhabene Striesen von unterschiedener mehr brauner Farbe, die aber noch nicht aufgesprungen sind; in einem Alter von 20 bis 30 Jahren fängt die Borke an, auf diesen Striesen der Länge nach ganz regelmäßig aufzuspringen. An der Regelmäßigkeit dieser Risse der Rinde kann man die Linne in diesem Alter sehr leicht vor allen Bäumen unterscheiden; im mittlern Alter ist die Rinde von oben bis unten rissig, und bemerkt man immer noch eine gewisse Ordnung in selbigen, die sich aber immer mehr im Alter verliert, wo sie dann an dieser aufgesprungenen Rinde schwer von einer alten Eiche, alten Kastanie, oder alten Esche zu unterscheiden ist. — Ihre Bewurzelung ist wie bei dem gemeinen Ahorn. Was die Frucht anbelangt, so stehen die großen Flügel der zwei mit einander verwachsenen geschlossenen Saamenkapseln in beträchtlich großen Winkeln auseinander, als bei dem vorigen, und bilden beinahe eine grade Linie. Sie geht sehr bald im Frühjahr an, die Samen-

pflänzchen haben längere Saamenblätter, und sehen heller grün aus. (S. 352.)

### S. 86.

Dieser Baum ist noch ausdauernder im kalten Klima als der vorige. Er wächst in den Nordischen Ländern, wie in Norwegen und Rußland sehr häufig; Hr. v. Burgsdorff (\*) empfiehlt ihn, nebst der weissen Eller und Birke, zum Anbau der größten Höhe des Brokengebirges, und sagt, daß er von den Norwegischen Gebirgen her, als zu solchen Beständen schicklich, bekannt sei. Sein Wuchs ist sehr schön, und noch gradler und schlanker als der des vorigen, er wird sehr hochstämmig, und erreicht nach Pallas in den Russischen Waldungen oft einen Durchmesser von beinahe 2 Schub. In Deutschland ist er im Ganzen seltner als die vorige Gattung, und viel seltner als es seine vorzügliche Eigenschaften wünschenswerth machen. Auf der Wirtembergischen Alp hab ich indessen zwischen Buchen, Eichen, Ulmen und Ahornen schlank und schöne mit geringer Krone versehene hochstämmige Bäume dieser Art von 1 bis 2 Schuh im Durchmesser angetroffen. Solche außerordentliche Stämme wie von der vorigen Gattung sind mir zwar noch keine bekannt geworden, indessen findet man auch hierin an vielen Orten, nach Glebitsch, wenig Unterschied. In Ansehung des Bodens scheint er noch genügsamer als der vorige zu seyn; Gles

ditich fand ihn in Pohlen mitten zwischen Erslen, in Rohr und Binsen, auf einem Plaze, der jährlich 8 Wochen unter Wasser stand, ohne daß dieses auf die Bäume übel einzuwirken schien. Auf vorhingenannter Württembergischer Alp sahe ich ihn häufig an und zwischen Kalkfelsen gut fortkommen. Seine Beschreibungsart betreffend, so verdient er als Baums und Schlagholz allen möglichen Anbau. Zum Baumholze, in gemischten Waldungen, empfiehlt er sich seines trefflichen hochstämmigen Wachstums wegen, zu letzterem aber, weil er eben so gut als die vorige Gattung ausschlägt, und sehr schnell zu schönen Stangen heranwächst.

(1) Schriften der Berliner Gesellschaft Naturforschender Freunde. V. 176

### S. 87.

Wegen des Holzes sind die Meinungen getheilt; Cramer und Glebitsch halten es für etwas weiser und härter als das vorige. Sein Gebrauch ist sehr mannigfaltig, und kommt in vielen Stücken mit dem vorigen überein: zu Brenn- und Kohlholz ist es sehr gut; die Schreiner und Dreher verarbeiten es sehr gerne wegen des Glanzes, den es annimmt, den Wagnern dient es seiner Zähigkeit und Härte wegen, gleich dem Eschenholz; zu Beilen und Hammerstielen, zu Urthelmen u. dgl. soll es unverbesserlich seyn, und wird

überhaupt zu starken Geräthschaften verarbeitet. Zu Resonanzboden an Klavieren soll es, nach Gleditsch, nicht taugen, weil es grobaderiger ist, als das vorige. Ob es sich, gleich dem vorigen zur Schnizarbeit schicke, darüber sind mir keine Erfahrungen bekannt geworden, da ich nur bloß den vorigen Baum dazu verwenden sahe. Uebrigens geben beide Gattungen von Ahorn einen süßen Saft von sich, aus dem man krystallinischen Zucker herstellen kann, die Linne giebt am meisten desselben; Gleditsch hat über seine Gewinnung am meisten Versuche angestellt, und setzt die beste Zeit zum Abzapfen des Saftes in den November und Dezember, wenn bei einem heitern, recht streng kalten Wetter, die Wurzeln nicht mit Schnee belegt sind (beiläufig gesagt, ein Beweis gegen das Zurüktreten des Saftes). Der Saft kann, nach ihm, zu einem guten Landzucker, zu Brantwein, und zu Essig dienen. Auch in Liefland ist schon Zucker aus der Linne zum Versuch bereitet worden. (Huspel topogr. Nachr. von Lief- und Estland II. 503.) Indessen scheint es doch nicht, daß diese Benutzung ins Grose wird gehen können, auch wären die Bäume zu diesem Zweck zu selten bei uns; da überdies der amerikanische Zuckerahorn (S. 219.) aller Wahrscheinlichkeit nach bei uns völlig gut, wie in seinem Vaterlande gedeihen muß, so ist dessen Anpflanzung zum befragten Zweck mehr anzurathen.



## S. 88.

Die Birke (*Betula alba* L.) hat halbgestreunte Blüthen; die männlichen Közchen sind im Herbst vorher gebildet, die weiblichen sind viel kleiner, stets einzeln und aufrecht stehend, und kommen im April mit den jungen Trieben aus den Knospen zum Vorschein, von männlichen sitzen zwar manchmal mehrere beisammen, aber nicht auf einem Stiele, nach dem Verblühen wachsen die weiblichen größer aus, und hängen herab. Die Blätter brechen aus dünnen spizen Knospen hervor, anfänglich sind sie kraus, faltig und rollig, und haben, wie die Knospen, einen sehr angenehmen, sich weit verbreitenden Geruch. Sie sind zu dieser Zeit von Farbe schön grün, im Anfuhlen klebrig, ihr Geschmak ist bitter, daher dem Wilde und zahmen Vieh (außer den Ziegen) zuwider. Die ausgebildeten Blätter stehen auf langen schwachen Stielen, sind fast dreiseitig, oben zugespitzt, doppelt und scharf gezahnt, steif, glatt und glänzend. An Wurzelhoden und geilen Trieben ist ihre Gestalt sehr verändert.

## S. 89.

Die Rinde junger Birken ist braun, ihre innere Rinde braunroth; bei ganz jungen Trieben ist sie mit einer feinen Wolle bewachsen, manchmal ist sie mit kleinen weissen Punkten oder kleinen Warzen, die eine Art Harz enthalten sollen, besetzt, welches ein Zeichen

eines freudigen Wachsthum ist. An jungen Stämmen springt das Oberhäutchen frühzeitig auf, und vertheilt sich in mehrere ganz weise dünnhäutige Ueberzüge, die man leicht von einander trennen kann. Im Alter ist die Rinde grobschuppig aufgerissen, in den Rissen braun, auf der Oberfläche weiß, im hohen Alter tief aufgeborsten, und sehr dick. Die Wurzel ist stark und ästig, geht aber nicht sonderlich tief, daher die Birke auch an solchen Orten fortkommt, die nicht tiefgründig sind. Die Saamenumhüllung ist eine kleine, ganz dünne, breitgedrückte, mit zwei dünnhäutigen, oft verwachsenen Flügeldchen versehene geschlossene zweifächerige Samenkapsel, in welcher die kleinen Samen frei inne liegen. Gewöhnlich kommt aber nur eine Samenlage, und in derselben ein Same zur Reife. Mit der geschlossenen Samenkapsel fallen auch die Schüppchen des zylindrischen Fruchtzapfens ab, so daß am Ende der fadenartige Stengel allein stehen bleibt. Die gewöhnliche Zeit der Reife des Birken Samens ist im September; er geräth nicht alle Jahre, manchmal ist viel tauber unter ihm; da er sehr klein und leicht ist, wird er oft vom Wind weit umher geweht, und besaamet Plätze, wo keine alten Birken angetroffen werden. Um ihn zu sammeln, läßt man die Rätzchen auf ein Tuch abstreifen; man hat alle Vorsicht nöthig, um ihn aufzubewahren, am wenigsten darf man ihn bald nach dem Sammeln auf Haufen legen,

weil er sich leicht erhitzt, schimmelt, und zum Keimen untauglich wird. Auf einem lustigen Boden dünn aufgeschüttet, und von Zeit zu Zeit gewendet, erhält er sich am besten.

### §. 90.

Die Birke kommt in jedem, auch im schlechtesten Boden fort, und sogar im schlechtesten besser, als im guten. Nebst der Kiefer unter dem Nadelholze ist sie hierinn am allergnügksamsten; ein leichter und geringer, wenn auch nur etwas weniger feuchter Boden ist ihr am zuträglichsten. Zwischen Torfmooren und Steinen, auch in felsigen Gegenden gedeiht sie; am wenigsten verträgt sie einen sehr schweren Thonboden. Was Klima und Lage anbelangt, so ist sie hierinn eben so genügsam, sie kommt in jeder Lage fort, und das rauheste Klima ist ihr zuträglicher, als zu warmes. Für die Bewohner der rauhen nördlichen Gegenden ist sie daher eine wahre Wohlthat der Natur. Sie ist im Ganzen, besonders aber in der Jugend, und bei jungen Schlagholzlobden sehr schnellwüchsig. Trotz dieses schnellen Wachstumes ist die Birke aber doch zu keinem Hauptbaume bestimmt, sondern sie gehört zu den Bäumen mittlerer Größe und erreicht selten mehr als 50 bis 60 Jahre. Manchmal, aber selten, liefert sie ansehnliche Stämme; Duroy erwähnt 60 jähriger Birken von 80 Fuß Höhe und 2 Schuh im Durchmesser. Dicke der Rinde, und herunter häng-

gende Aeste, vor allem im freien Stande, oder in rauhen bergigen Gegenden sind untrügliche Kennzeichen des Alters und der Unfähigkeit neue Holzlagen zu bilden, daher die sogenannte Hanaelbirke als keine eigene Abart angesehen werden kann. — Die Birke schift sich zum Schlagholzbetriebe im 15 bis 20 jährigen Umtriebe am besten, und als 40 bis 50 jähriges Baumholz kann sie ebenfalls sehr gut benutzt werden. Sie ist unstreitig, nebst der Kiefer, der beste Baum, um Blößen schnell mit einem Holze in Bestand zu setzen, das zu einer Menge von Verwendungen sehr brauchbar ist, und zugleich den großen und Hauptnutzen hat, den verödeten Boden zu Tragung edlerer Laubholzarten geschickt zu machen (1).

- (1) Unter dem Namen *Betula oderata*, wohlriechende Birke, hat Hr. Forstrath Bechstein (*Diana* I. 74. tab. 1.) eine in Thüringen und andern Gegenden Deutschlands unter der gemeinen Birke wachsende besondere Art beschrieben, die bisher mit der gemeinen verwechselt worden seyn, sich aber durch beständige Charaktere von ihr unterscheiden soll. Diese sind nach Hrn. Bechstein herzförmig eirunde, meist einfach sägenartig gezähnte Blätter, die in der Jugend, gleich den jungen Zweigen, filzig oder behaart sind. Die Blüthe erscheint etwas später, und ist sehr wohlriechend. Das Holz steht an Güte unter der gemeinen Birke. Da die Blätter nicht immer einfach, sondern manchmal so wie bei der gemeinen Birke gezahnt sind, da der mehrere haarige Ueberzug nur vorzüglich bei jungen Schlagholzlobden, bei alten Bäumen aber nicht so bemerklich

seyn soll, so ist es eine Frage, ob diese Birke nicht als eine Abart anzusehen seyn mag, denn die mehrere Haare kommen im angeführten Fall sicher vom Schlagholzbetrieb her, da nach der allgemeinen bekannten Erfahrung alle von Natur haarigen oder wolligen Triebe, als Schlagholzlothen um so haariger oder wolliger erscheinen. Die Wärzchen auf der Rinde, die auf der wohlriechenden Birke fehlen sollen, sind bei der gemeinen auch nicht stets vorhanden, und rühren, nach der Bemerkung aufmerkamer Forstmänner, die ich häufig zu bestätigen Gelegenheit gehabt, wie schon bemerkt worden, vom freudigen Wachsthum, im angemessenen Standpunkte, her. — Eine bemerkenswerthe Abart ist die Sommerbirke, deren Samen schon im Julius reift, und zum Aufgehen tüchtig ist, was, gegen Gleditsch und Zanthier, nicht bezweifelt werden kann, da Dehlhausen wohlgerathene Versuche mit diesem Frühbirken Samen anführt. Dagegen gibt es aber auch Birken, die ihren Samen erst im nächsten Frühjahr abfliegen lassen, wie Kämpfer (in seiner Anleitung zum Forstwesen bei der Birke) einer solchen erwähnt, die er, in der vollen Mittagssonne stehend, noch im März mit häufigen Zapfchen behangen fand, deren Samen zum Aufgehen tüchtig war, und wie ich solche selbst, dadurch aufmerksam gemacht, seitdem schon mehrfach in der Nähe von Heidelberg gesehen habe. — Sogar am 24 April habe ich eine schon ganz belaubte Birke, deren Blüthe schon beendet war, im Kobrbacher Garten bei Heidelberg gesehen, die noch mit vielen vorigjährigen Fruchtzapfchen behängt war. — Die Bräkenbirke (*Betula pumila Broccemburgensis*) ist eine bloß vom Standort, nemlich den sumpfigen Hb-

hen des Bloßberges und ähnlichen Gegenden herrührende Varietät, die in einem bessern Lokale wieder in die gemeine Birke ausartet.

### S. 91.

Das Holz wird bald zum sogenannten Harten, bald zum weichen gerechnet: nach Cramer ist es sehr zähe, mittelmäßig hart und schwer, gibt aber eine gute, dichte, die Hitze lang anhaltende, beim Hüttenwesen geschätzte Kohle, und ein trefflich Feuerholz, das in nördlichen Ländern etwas härter als in südlichen wird, und zur Befriedigung der Feuerungsbedürfnisse nicht weit unter den besten Hölzern steht. Es ist ziemlich dauerhaft, nur muß es nach dem Fällen alsbald von der Rinde ganz oder wenigstens parthieenweis entblößt (angeplattet) werden, sonst stößt es sehr bald; man hat Beispiele, daß, im Wald in der Rinde liegen gebliebenes Birkenholz, nach 6 Monaten schon ganz verfaulet war. Zu Nutzholz hat die Birke einen ausgedehnten Gebrauch, vorzüglich für die Wagner, zu Deichseln, Leiterbäumen u. dgl. ferner zu Hopfenstangen, vorzüglich Reifstangen u. s. w. Dreher und Tischler brauchen es auch mannigfaltig. Aus den Aasern der Wurzeln und Stöcke werden Tobaksköpfe, Dosen u. dgl. gefertigt. Der Ruß wird für den besten zur Buchdruckerfarbe gehalten. — Die Rinde wird bei der Gerberei stark, vorzüglich in den nördlichen Ländern angewendet, so wie

auch ein aus der Rinde durch Destillation gewonnenes sogenanntes Birkentheer, Birkensöl, (Pallas flora Rossica T. I. p. 1. p. 145); bei uns wird sie in der Lohgerberei vorzüglich zur sogenannten Treibfarbe verwendet. Auch zur Färberei wird die Birkensrinde benutzt, und giebt, mit oder ohne Alaun abgekocht, auf Leinen oder Wolle verschiedene Farben. Die Blätter enthalten ebenfalls viel Farbstanz; mit aufgelöstem Alaun gekocht, und mit Kalk niedergeschlagen, geben sie das sogenannte Schüttgelb. Ihre Ruthen geben die besten Besen. Uebrigens hat diese interessante Holzart noch einen vielfachen und ausgedehnten Gebrauch; keinen ihrer Theile giebt es, den die genügsamen Lappen, Finnen, oder andere Bewohner nördlicher Zonen, nicht zu irgend einem Gebrauche anzuwenden wüßten. Von allen diesen Benutzungsarten zu reden, würde hier zu weitläufig, und um so mehr unnöthig seyn, da man in Schriften fattsame Nachrichten hierüber findet (1).

- (1) v Zanthiers vermischte Abh. von Hennert II. 84. Beschreibung der Birke. Kalm botan. Beschreibung der Eigenschaften und des Nutzens der Birke a. d. Schwed. übersetzt. — Schrebers neue Kameralsschriften 8. 154. — Stahls Forstmagazin I. zweite Aufl. 362. — Eleevogts Abhandlung: Holzkultur und Birkenobst, im Journale für d. Forst- und Jagdwesen 2ten Bandes, 2te Hälfte. S. 21. Lauroy über den Anbau der Birke, und deren Vorzüge vor andern Holzarten, besonders in holzarmen Gegenden. Leipz. 1796. 8.

## S. 92.

Die Erle, Eller, schwarze Erle, (*Alnus glutinosa*, *Betula Alnus glutinosa* Lin.) ist sowohl in dem Vorkommen der halbgetreunten, schon im Herbst vorhergebildeten Blüthen, als auch der Früchte, bei einer genauen Untersuchung so verschieden von der Birke gefunden worden, daß die Linneische Vereinigung dieser Holzarten in eine Gattung nothwendig aufgehoben, und die Eller als besondere Gattung, nach dem Beispiele der alten Botaniker, aufgestellt werden mußte. Die männlichen Blüthen sind in Gestalt länglicher dunkelrother Köpchen den Winter über häufig an den Bäumen vorhanden, eben so die dunkelrothen weiblichen, die im kleinen die Form des künftigen Zapfchens haben. Sie vergrößern sich in den ersten Monaten des Jahres, und stehen zu Anfang März in voller Blüthe, wenn der Baum noch gar kein Laub hat. Erst nach dem Verstäuben der männlichen Blüthen brechen die ziemlich runden, glänzenden, dunkelgrünen, glatten, Anfangs, besonders im nassen Boden, klebrigen, am Rande mit rundlichen Zähnen, und oben mit einem vertieften bogenförmigen Einschnitte versehenen Blätter hervor. Sie haben stark sichtbare parallel laufende Rippen, in deren Winkeln sich auf der verkehrten Seite wollige Ansätze befinden. Auf trockenem Boden haben sie eine veränderte Gestalt, sind klein, mager und unansehnlich. Die sehr ausgezeichneten Knospen



sitzen auf einem kurzen Stielchen, sind länglich, oben stumpf abgerundet, beinahe dreieckig, etwas gekrümmt, und mit einem ins bläuliche schielenden Staube gleichsam gepudert.

§. 93.

Die Rinde ist in der Jugend glatt, und bleibt es auch ziemlich lange, von Farbe dunkelgrün, dabei regelmäßig mit kleinen weissen Flecken getupft; im Alter ist sie kleinschuppig und tief aufgeborken, von Farbe schwärzlichbraun, der Bast röthlich. Die Wurzeln breiten sich ungemein weit rund umher aus, wenn sie in dem lockern schwammigen Boden stehen, der den Erlen gehört; sie greifen so stark ineinander, daß man sie zur Befestigung der Ufer anwenden kann, wenn man sie in kurzen Perioden umhauet, wodurch Wurzeln und Lohden undurchdringlich gegen den Anfall des Wassers werden. Manchmal bilden sich anscheinliche Klumpen von Wurzelknollen an ihnen, aus denen, wenn Gelegenheit dazu vorhanden ist, ganze Erlenstöcke entstehen können. Jedoch greift die Erlenwurzel nicht außerordentlich tief ein, daher hochstämmige freistehende Erlen, wie sie öfters in der Nachbarschaft von Dörfern an Bächen vorkommen, den Windbrüchen ziemlich ausgesetzt sind. Bis in den Herbst zeitigen aus den weiblichen Blüthen die Fruchtkapseln, deren Schuppen sich früher oder später öffnen, und die breitgedruckte, ründliche, unten mit einem Stielchen versehe-

ne Frucht herausfliegen lassen. Die Saamenumhüllung dieser ist eine zweifächerige rindige Fruchthöhle (*antrum corticosum biloculare*), mit einer beinahe steinartigen, dithäutigen Einsassung. In jeder der sich im obern Theile der Saamenumhüllung befindenden Fächer liegt der Same frei inne, kommt aber öfters nur in einem Gefache zur Reife. Man erlangt sie durch das Ausflengen der Zapfen in einer mäßigen Stubenwärme, aus der sie jedoch bald gebracht werden, und, auf die nemliche Art, wie bei der Birke, mit Sorgfalt überwintert werden muß.

#### S. 94.

Die Erle verlangt sehr viel Wasser, ihr eigentlicher Stand ist daher an Flüssen, Bächen, in Sümpfen, Morästen, Torfbrüchern u. dgl. Im trockenen Boden bleibt sie unansehnlich, hat einen veränderten Wuchs, und erreicht ihre Vollkommenheit keineswegs. Sie ist daher von der wohlthätigen Natur ganz dazu bestimmt und geeignet, um Gegenden, die sonst unbenüßbar wären, auf eine sehr gute, einträglliche Art nützlich zu machen. Ein schwarzer, morastiger Grund, in dem sich das Wasser nie ganz verliert, wenn es sich gleich auch Sommers vermindert, ist der zuträglichste für sie, und in solchem ist sie ganz besonders schnellwüchsig. Ihr gewöhnliches Alter ist 50 bis 60 Jahre; in dieser Zeit erwächst sie zu einem Stamme von 70, 80, 90, ja 100 Fuß; nicht

selten gelangen sie zur Stärke eines Blochstammes, und hat 2 bis 3 Fuß im Durchmesser, welches sicher ein außerordentlicher Wuchs für ihr Alter ist. (1) Gegen den Frost ist sie sehr unempfindlich, und schlägt aus Stolz und Wurzel ausnehmend gut aus. Ihre beste Betriebsart ist daher zu Schlagholz, wo sie, in einem Alter von 10, 15, bis 20 Jahren umgehauen, im nassen Boden unglaublich wächst. Im sechsten bis achten Jahre hat sie schon starke Stangen, im zwanzigsten Jahr sind diese oft 30 bis 40 Schuh lang und geben spältiges Holz. Da sie sehr viel Wasser einsaugt, so troknet sie nach und nach den Sumpfboden, in dem sie steht, wann derselbe keine Zuflußquellen hat, aus. — Als 40 bis 50jähriges Baumholz sie zu ziehen ist ebenfalls sehr vortheilhaft. — Zu Kopfholz auf feuchten Weiden angepflanzt, giebt sie alle 6 bis 10 Jahre gutes Prügel und Reisigholz. Das Ausästen verträgt sie gut.

- 1) Seine äußere Figur macht diesen schnellwüchsigen Baum von weitem schon kenntlich: der hohe Stamm ist grade, aber nie ganz, sondern oben meist etwas herüberhängend, die (vom häufigen Ausästen) meist kurze Krone ist rund. Im Sommer schon sieht er dunkel, im Winter schwarz von weitem aus.

### §. 95.

In der Borke stoßt das Erlenholz leicht; zum Bauen im Trockenem, oder wo es der freien Witterung ausgesetzt ist, wird es nicht ange-

wendet, da es leicht wurmförmig werden und stoken soll. Sein eigentlicher Gebrauch ist zum Bauen in sumpfigen und allen Gegenden, die beständig unter Wasser stehen. Hier ist es von ewiger Dauer und wird steinhart; daher wird es vorzüglich zum Pfählschlagen (Pilottiren) geliebt, wenn Rüste zu Wassergebäuden, Mühlen, Brücken u. dgl. zu legen sind, ferner zum Ausbohlen von Düngbehältnissen, Vieh- und Pferdeställen, zu Brunnen und Wasserröhren unter dem Wasser u. dgl. Im geeigneten Boden gehauen, ist es mehr oder weniger rothbraun; im trockenen Boden ist es weiß. Es ist etwas weniger schwer als Birkenholz, zähe und ziemlich hart. Schreiner, Dreher und andere Handwerker verarbeiten es daher gerne, und machen vielerlei daraus; die Masern der Stöcke und Wurzeln dienen zum Einlegen, zu Tabaksköpfen u. s. w. Es läßt sich schwarz, und fast so wie Ebenholz beizen, wornach es sehr gut zur Kunstschreinerei taugt. Als Brenn- und Kahlholz hat es ebenfalls Vorzüge: zu erstem Zweck ist es ohngefähr von gleicher Güte wie das birkene, es giebt eine lebhaftige Flamme und fast gar keinen Rauch, wird daher von Bäckern besonders gern genommen; die Kohle ist beim Hüttenwesen geschätzt. Sonst dient es zu Hopfen- und andern Stangen, man macht Holzschuhe, Leisten, Absätze 2c. 2c. 2c. 2c. daraus. — Zu einem besondern Gebrauch dienen in Holland die Zweige der Erle, indem man sie Buschelweis mit Küchensalz in die beinahe gah-

ren Ziegel- und Backsteinbrände wirft. Die salzsauren Dämpfe greifen die Oberfläche der Steine an, glasiren sie, und durch die Erlen erhalten sie eine braune Farbe. Die Erlenrinne enthält vielen Gerbstoff, kann daher zum Gerben und Schwarzfärben gut dienen, wozu sie wirklich von den Hutmachern, so wie auch zum Färben leinener und wollener Zeuge häufig verwendet wird. Blüthen, Knospen und junge Zweige sollen ebenfalls dazu tauglich seyn. — Das Erlenlaub fressen die Schafe und das Rindvieh gern; es zu diesem Zwecke abzustreifen ist aber um so mehr zu misrathen, da die Erle, als Sumpfpflanze stark ausdünstet, daher ihrer Blätter doppelt bedürftig ist. — Die Fortpflanzung geht durch Saamen, Ableger, Wurzellaufer, und Stekreiser (§. 380.) gut von statten.

### §. 96.

Die in ihrem Vaterlande allzuunbekannte weisse Erle oder Eller (*Alnus incana*, *Betula alnus incana* L.) wurde von Linné und vielen andern als eine Spielart der gemeinen angesehen, allein sie unterscheidet sich von derselben beständig und wesentlich, daher schon Haller und Du Roy sie als eine besondere Art betrachtet haben. Die Blüthe kommt wie bei der gemeinen vor, nur sahe ich die männlichen Blüthenkäpchen stets länger und dünner, als bei dieser. Die Samenzäpfchen scheinen ebenfalls etwas schmaler und länger oder schlanker.

zu seyn, wie bei der gemeinen Erle. Die Frucht ist etwas mehr breitgedrückt, dünnhäutiger (gleichsam wie beflügelt) und hellerbraun wie die vorige, übrigens auch zweifächerig; sie reift etwas früher. Die Blätter sind länglicheirund, oben, jedoch nicht scharf, zugespitzt, dabei mit scharfen Zähnen ungleich eingeschnitten oder doppelt-gezahnt, auf der obern Seite glatt, von schönem Grün, auf der andern mit einer feinen weissen Wolle bekleidet, daher weißlich. An den Knospen kann ich keinen Unterschied zwischen beiden Arten bemerken.

### S. 97.

Die Rinde ist an jungen Stämmen und Zweigen grünlich, an ältern glänzend grau, beinahe bleifarbig, glatt, und kommt der buschigen sehr nahe; ihre Glätte behält sie sehr lange, da erst einen Schuh dicke Stämme anfangen, der Länge nach hie und da Risse zu bekommen. Ihr Wachsthum ist in der Jugend so ausnehmend schnell, daß sie von allen Schriftstellern der so schnellwüchsigen gemeinen Erle noch vorgezogen wird. Pallas bemerkt übrigens, daß in Sibirien die weisse Erle niemals die Größe der gemeinen erlangt, sondern meist strauchartig wachse, und kaum die Dike eines Armes übertreffe. Bei uns erreicht sie aber oft in 7 Jahren schon Schenkelsdike, und wird nach Borkhausen in einem Alter von 50 bis 60 Jahren zu einem Stamme, aus dem man gehn bis zwölfzöllige Bretter schneiden kann.

Die stärksten Stämme, die mir vorgekommen sind, waren gegen zwei Schuh dick, und einige 30 Schuh hoch. Rücksichtlich des Klima ist sie sehr ausdaurend, und scheint am häufigsten in den nördlichen Ländern wildwachsend vorzukommen. In Schweden findet sie sich häufig, in Norwegen, wo man sie rothe Erle heißt, ist sie allgemeiner verbreitet, als die gemeine Eller. Nach Pallas ist sie nur in den nördlichen Theilen des russischen Reiches gemein, und soll sogar auf den Inseln über Kamtschatka angetroffen werden. In Ost- und Westpreußen, Lithauen, Hinterpommern wird sie ebenfalls wild gefunden, so wie wohl in den mehresten Theilen Deutschlands, als an der Donau, in Baiern, in den rheinischen Gegenden, im Wirtembergischen u. s. w. auch in der Schweiz. Ihr äußerst gedeihliches Fortkommen, in mildern Klimaten, wie in der Pfalz, Wirtemberg u. s. w., beweist, daß sie auch für solche sehr gut taugt.

## S. 98.

In Ansehung des Bodens kommt eine Hauptverschiedenheit zu bemerken vor, da diese Erle zwar im nassen Boden gut gedeihet, aber im trockenen sandigen noch besser fort kömmt und schneller wächst. Sie ist also keine bloße Sumpfpflanze, in sehr trockenem, auch sandigem Boden hab ich sie häufig, und im besten Wachsthum angetroffen. Was ihre Bestreihung anbelangt, so kennen wir sie bloß als

Medicus Forsthandbuch. I. 10

Schlagholz, hiezu ist sie aber ganz besonders tauglich, und schlägt so vorzüglich gut aus, daß man sie den besten deutschen Schlaghölzern beizählen, und nur bedauern muß, daß sie noch nicht häufiger in Forsten angetroffen wird.

### §. 99.

Das Weiserlen-Holz ist feiner und dichter, als das der gemeinen, von Farbe weiß, und weicht auch dadurch von der gemeinen ab. Die Benutzungsarten desselben sind, nach Burgsdorff, jener der gemeinen Eller gleich, nur bei dieser schneller zu erlangen. Die jungen Aeste können zu Faßreifen verwendet werden, die Rinde dient auch zur schwarzen Farbe, und soll noch mehr Gerbstoff als jene der Schwarzerle enthalten. Die jungen Zweige werden in Norwegen den Schafen zur Fütterung vorgelegt. — Die Fortpflanzung des Baumes geht übrigens durch Saamen, Wurzelbrut, und Steckreiser leicht von statten; letztere sollen, nach Dehlhafen, leichter als von der gemeinen Erle fortzubringen seyn.

### §. 100.

Da die zahme Kastanie (*Castanea vesca* Gärtner., *sativa* Scop., *Fagus castanea* L.) in mehreren Gegenden Deutschlands wildwachsend vorkommt, und kleine Waldungen bildet, so muß sie unsern deutschen Waldbäumen beizählt werden. (1) Das Vorkommen ihrer Blüthe ist so verschieden von jenem der Buche, daß man die Linneische Vereinigung beider



gleichfalls aufheben, und die Kastanie, nach dem Beispiele der Alten, besonders aufstellen muß. Die Blüthe ist gemengtgeschlechtig und enthält männliche, weibliche und Zwitterblüthen auf einem Stamme. Die sehr langen aufgerichtet stehenden männlichen Rätzchen erscheinen, meist in außerordentlicher Menge, Ende Mai und im Junius. Aus den weiblichen zeitigen bis in den Herbst, in einer sehr stacheligen, bei der Reife viertheilig aufspringenden Kapsel, die bekannten Früchte (geschlossene Saamenkapseln, die meist zu zwei in einer Kapsel vorkommen, und mit einer braunen lederartigen Haut umgeben sind, in welcher der Same frei inne liegt. Die Kastanie hat schöne große länglich zugespitzte, glatte, starkadrigte, nicht sehr dicke Blätter, die am Rande ziemlich weitläufig und wellenförmig gezahnt sind, jedes Zähnchen läuft in eine feine Haarspize zu. Die Knospen sind ziemlich groß, stumpf zugespitzt, und von Farbe röthlich. Die Rinde ist an jungen Zweigen von Farbe braun und weiß getupft, an Stangen glänzend grau und glatt, sie reißt ziemlich spät auf, ist jedoch im Alter so stark wie eine alte Eiche, aber mit mehrerer Regelmäßigkeit aufgerissen; die Farbe der alten Rinde ist etwas heller als die der alten Eiche.

- 1) Kleine und ansehnlichere Kastanienwäldungen giebt es viele in dem Vorgebirge der Gebirgsketten, die das Rheinthal im Pfälzischen, Badi-schen u. s. w. bilden, zum Beispiel dießs

bei Heidelberg, bei Bühl unweit Rastadt, und an vielen andern Orten. Noch häufiger sind sie aber jenseits Rheins an dem Fuße des Donnersberges, und den ganzen Strich über Dürkheim, Meinstadt u. s. w. hinous, so wie im Elsaß, woher sonst sehr viele Kastanien ausgeführt wurden, die auch etwas größer, als die dissel's rheinischen sind. Am häufigsten findet man sie in der halben Höhe dieser Gebirge oberhalb der Weinberge, doch auch höher; im ganzen, gegen 6000 Morgen großen Heidelberger Stadtwalde finden sich einzelne Kastanienbäume unter dem übrigen Eichen- und Buchenbestand gemischt; die Erlaubnis ihre Früchte lesen zu dürfen wird jährlich gegen eine sichere Abgabe, jemanden zugestanden, der, wenn sie gerathen, einen artigen Gewinn damit machen soll. Im Ganzen ist in allen genannten deutschen Gegenden der Produktenshandel mit Kastanien ansehnlich, besonders z. B. bei Bühl im Badischen. — Sonst findet dieser Baum sich häufig in Tyrol, der Schweiz, besonders der mittäglichen, in Frankreich, Italien, Spanien u. s. w.

### S. 101.

Der Wachsthum der Kastanie ist ziemlich schnell, sie werden sehr alt, und liefern annehmend große und starke Bäume, daher sie zu den Bäumen der ersten Größe gehören. Nicht selten sahe ich Stämme von ungewöhnlichem Umfang in den Schweizerischen Alpen- thälern, im Gouvernement Aigle, dem Valais liserland, dem Livinterthal u. s. w. Das Klima betreffend, so ist zwar die Kastanie in wärmeren Klimaten vorzüglich zu Hause, allein sie

nimmt auch mit einem kälteren Vorlieb, und es ist entschieden, daß sie (besonders als Forst- jedoch auch als Fruchtbaum) in ganz Deutschland mit Nutzen angebauet werden könnte. Duroy erwähnt der guten Anpflanzungen von Schwöbber im Hannoverschen, von Wandsbek bei Hamburg u. s. w. in welcher ersterer sich zu seiner Zeit Stämme befanden, die die kalten Winter von 1709 und 1740 überstanden hatten; sogar auf Gütland reifen die Früchte noch. Der Haupteinfluß, den das kältere Klima auf die Kastanie zu äusern scheint, liegt in den kleiner bleibenden Früchten, welchem jedoch wahrscheinlich wohl auch einigermaßen abgeholfen werden könnte, wenn das Pfropfen der Bäumchen (S. 103.) nicht versäumt würde.

## S. 102.

Sie verlangen einen mittelmäßig guten frischen Waldboden, der zwar steinig, aber doch nicht so felsig seyn darf, um den tief gehenden sehr starken Wurzeln das Eindringen in den Boden zu verwehren. Bei Heidelberg kommen sie durchgängig in einem mageren, unmittelbar über Sandsteinbrüchen liegenden, und daher mit ausnehmend vielen Sandsteinfelsen vermischem Sandboden vor, indem sie dem ohngeachtet freudig und sehr gut wachsen. Nach DuRoi stehen sie gern im tiefen Sande. Eine vorzügliche Eigenschaft der Kastanie liegt darinn, daß sie vorzüglich gut aus Stof

und Wurzel anschlägt, ihre Röhren kommen ausnehmend häufig zum Vorschein, und sind ganz besonders schnellwüchsig; sehr bemerkenswerth ist es, daß sie diese Kraft des guten Ausstrichs bis in ihr hohes Alter behält. Um Heidelberg herum sieht man häufig die schlecht gehauenen Stöcke uralter Bäumen von 3 bis 4 Schuh im Durchmesser, die in der Mitte ganz ausgefaulet sind, rundum mit vielen zum Theil spältigen Stangen eingefaßt. Sie gehört daher sicher zu den besten deutschen Schlaghölzern, und verdiente schon in dieser Hinsicht mehrere Kultur.

### S. 103.

Das Kastanienholz ist zum Brennen nicht von großer Bedeutung, und nähert sich dem alten Eichenholze, mit dem es überhaupt viele Ähnlichkeit hat; ohne anderes Holz brennt es nicht sehr lebhaft. Zur Schreinerarbeit ist es ebenfalls nicht vorzüglich tauglich, da es sich nicht besonders glatt hobeln läßt. Sonst aber hat es einen sehr trefflichen und ausgedehnten Gebrauch: zum Bauen dient es sehr gut, und fault nicht leicht, besonders im Trocknen, es wird zu diesem Zweck in Frankreich, Italien, der Schweiz, England, u. s. w. häufig verwendet, und sind viele Beispiele von seiner ausnehmenden Dauer bekannt. Zu Faßtaubensholz wird es ebenfalls mit dem größten Nutzen in Frankreich verarbeitet, die Fässer sollen, nach Duhamel, viel länger als andere dauern,

und die Weine in selbigen angenehmer werden, und sich gut erhalten. Junge Kastanienstangen geben sehr taugliche Reife. Zu Pallisaden und Röhrenleitungen wird es bei uns verwendet; eben so und zwar sehr stark zu den verschiedenen Weinbauhölzern, wozu es vorzüglich geschätzt ist. Die Rinde soll zur Gerberei tauglich seyn. Die Früchte sind von bekanntem Gebrauche, zur Nahrung der Menschen, sie dienen ferner zur Mehl-, Puder- und Stärkesverfertigung, und geben auch eine sehr gute Mast. In den Savonischen Gebirgen sind sie, mit der aus Welschkornmehl verfertigten Polenta, beinahe die einzige Nahrung des dortigen Landmannes. Die größten kommen aus dem südlichen Frankreich und Italien unter dem Namen Maronen; sehr große bringt auch das südliche Tyrol, das Trientinische u. s. w. hervor. Man veredelt in jenen Gegenden, und schon in der Italienischen Schweiz, die jungen Bäumchen durchgängig durch das Propfen mit Zweigen von edlen, sehr große Früchte tragenden Bäumen, eine Sorgfalt, die in unserm kältern Klima, wo sie um so nöthiger wäre, ganz außer Acht gelassen wird. Am besten pflanzt man die Kastanien durch die Früchte fort.

# S. 104.

Der Mehlbeerbaum (*Hahnia aria*, *Mesdicus* Geschichte der Botanik unserer Zeit, S. 81., *Pyrus aria* Ehr., *Crataegus aria* Lin.)

hat Zwitterblüthen, die im Mai, auch noch im Junius, an den Spizen der Zweige in weissen süßriechenden gewölbten Schirmen erscheinen. Die Blüthenstiele sind weißwollig, dick und nicht lange, daher die ganze Blüthe sehr zusammengehäuft. Die Blätter sind länglich-eirund, doppelt gesägt, oben rund oder stumpf zulaufend, auf der obern Seite sind sie von schöner glänzend grüner Farbe, auf der untern hingegen silberfarbig, oder stark weißwollig, und mit erhabenen Adern versehen. Sie sind gewöhnlich steif, lederartig dick, und sitzen wechselweis an den Zweigen. Die Blattstiele sind kurz und wollig. (\*) Die Knospen sind groß, nicht sehr spiz zulaufend, und ganz wollig, daher sie denen des Vogelbeerbaumes sehr gleichen; die jungen Triebe sind wollig.

- 2) Die Blätter kommen bei uns mit mancherlei Abänderungen vor: gewöhnlich ist ihr Rand doppelt gesägt, oft aber auch nur einfach; manchmal sind sie so tief eingeschnitten, daß sie ganz gelappt erscheinen, dabei größer als gewöhnlich, und von dünnerem Baue, so daß sie denen des Elsebeerbaumes in Ansehung der rundlichen und gelappten Hauptfigur sehr ähneln, nur unterscheidet sie die weißwollige untere Seite des Blattes, und in der Blüthe kann man sie an den ziemlich kurzgestielten dichtzusammengehäuften Blumenschirmen vom folgenden unterscheiden. Diese Abart findet sich überall häufig, wo der Mehl- und Elsenbeerbaum in Menge anzutreffen ist, und bildet manchmal große Stämme.

## §. 105.

Die Rinde ist an jungen Zweigen grau und bräunlich untermischt, und gefleckt. An alten Stämmen ist sie etwas heller, und bleibt ganz glatt, nur an ganz alten Stämmen ist sie ganz unten am Stamme birnbaumartig aufgerissen. Die Wurzel ist stark, ästig und breitet sich weit aus. Die kleine, bei der Zeitigung im September rothe Frucht ist eine zwei oder dreifächerige, oben geschlossene Fleischhöhle, (*antrum carnosum*) die durch durchlaufende Scheidewände abgetheilt ist. Die Höhlen sind mit einer lederartigen Haut bekleidet, aus welcher auch die Scheidewände bestehen; in ihnen kommen mehrere frei liegende Samen vor.

## §. 106.

Der Mehlbeerbaum wächst baum- und strauchartig: als Baum erreicht er nicht selten bei einem ziemlich langsamen Wuchse eine Höhe von 40 bis 50 Schuh und eine Stärke von 2 Fuß im Durchmesser. Hr. Borkhausen erwähnt eines Stammes von der Stärke einer mittelmäßigen Eiche. Häufiger indessen liefert er Stämme von mittlerer Größe. Nach hieländischen Erfahrungen liebt er vorzüglich ziemlich hohe rauhe Gebirge; in solchen ist er mit allen Arten des Bodens, nur nicht mit zu trockenem zufrieden, kommt zwischen Felsen und altem Gemäuer fort, und erreicht seine

beste Vollkommenheit, die ich ihn in Ebenen nur äußerst selten, und nie wildwachsend, habe erreichen sehen. In manchen Gegenden ist er außerordentlich gemein, wie auf und um den Donnersberg, (in der Gegend von Winnweiler kommt er auf allen Felsen strauchartig wachsend vor) der Württembergischen Alp u. s. w. in andern viel seltner, als er es seyn sollte. In der Pfalz und den benachbarten Gegenden findet er sich auf den größten Höhen der Gebirge auf beiden Seiten des Rheins, auch im Obenwalde ziemlich häufig. Von seiner Vertriebsart als Forstbaum läßt sich bis jetzt, seines allzu seltenen Vorkommens wegen, wenig mehr sagen, als daß er in Hochwäldern zu schönen Stämmen erwächst, und im Schlagholze seinen Platz gut einnimmt, indem er stark ausschlägt, und schneller wächst. Sein ausgedehnterer Anbau ist in jeder Hinsicht sehr empfehlungswürdig; Gleditsch und Duroy empfehlen ihn zum Alleenbaum, wozu er sich zwar, wie ich selbst gesehen, sehr gut ausnimmt, doch aber, seines vorzüglichen Vorkommens in Gebirgen, und seines etwas langsamen Wachstums wegen, nicht überall anwendbar seyn mag.

## S. 107.

Das Holz ist eines der allerbesten, annehmend hart, dicht, feinsasrig, von weißer Farbe, verwirft sich nicht, und läßt sich sehr schön glatt verarbeiten. Die Italiener sollen



ihm wegen seiner Härte und Dauerhaftigkeit den Namen Metallo gegeben haben. Zu Handwerkszeug und Maschinen ist es daher vortreflich, besonders giebt es gute Zähne an Mühlräder u. s. w. Wo es so häufig wie auf der Württembergischen Alp zu haben ist, bedienen sich dessen die Wagner vorzüglich gern zu allen Theilen starker Wagen, bei denen es auf vorzügliche Härte des Holzes ankommt, besonders zu Axen. Die Kohlen geben eine starke und anhaltende Hitze, auch ist es ein gutes Brennholz, ob es gleich, wie Gleditsch mit Recht sagt, schade wäre, ein so treffliches Nutzholz, außer den Abgängen, dazu anzuwenden. — Die Früchte sind, nachdem sie durch einiges Liegen teig geworden, essbar, aber von einem mehligten trockenen Geschmak; in manchen Gegenden, wie in Schweden, werden sie häufig gegessen, auch hie und da eins gemacht. Den Füchsen sind sie eine gute Nahrung, die ihnen in Waldungen im Winter sehr nachgehen. Auch geben sie einen guten, aber nicht häufigen Brantwein.

## S. 108.

Die Blüthe der Elsebeere, Arlesbeere, (*Hahnja torminalis*, *Medicus Geschichte der Botanik unserer Zeit*, S. 81, *Pyrus torminalis* Ehr., *Crataegus torminalis* Lin.) erscheint im May und Anfangs Junius, etwas später als die des vorigen, auf den Spitzen der Zweige in großen, ästigen, aufrecht

stehenden, lockern Büscheln mit wolligen Blüthenstielen. Die Blätter sind in ihrer Hauptfigur beinahe rund, am Rande scharf gezahnt, und in 5 bis 7 Lappen getheilt, von denen die untersten am weitesten auseinander stehen. Sie sind schön hellgrün, auf beiden Flächen etwas feinhaarig, sonst glatt und ziemlich dünn. — Auch von ihnen kommen mannigfaltige Abänderungen vor, oft sind sie auf der verkehrten Seite mehr oder minder wollig. Die Knospen geben ein gutes Winterkennzeichen ab: sie sind ziemlich groß, stumpf zulaufend, von Farbe gelblich grün, die Knospenschuppen sind mit einer schmalen braunen Einfassung umgeben; am meisten haben sie Aehnlichkeit mit denen vom gemeinen Ahorn, von dem sich jedoch die Elsebeere auffallend dadurch unterscheidet, daß ihre Zweige nicht, wie bei den Ahornen, gegeneinander überstehend vorkommen. Diese sind übrigens ziemlich dick, und hängen an alten Stämmen etwas unterwärts.

### S. 109.

Die Rinde ist an jungen Zweigen glatt, wird im Mittelalter rissig, und ist an alten Stämmen durchaus so rissig, daß sie hierinnen den Birnstämme gleicht, woran der Baum leicht zu kennen ist. Die Wurzel ist stark, ästig, und läuft im Unterholz häufig aus. Die im Herbst reifende olivenförmige, glänzend braune weispunktirte Frucht ist eine

zweifächerige, oben geschlossene Fleischhöhle, in deren mit lederartigen Häuten umgebenen, und durch solche abgetheilten Höhlen die beinahe dreieckigen Samen frei inne liegen.

## §. 110.

Man findet den Elsebeerbaum nur hie und da, oder einzeln in unsern Wäldungen unter andern Bäumen, gewöhnlich als einen Baum mittlerer Größe oder als Strauch, jedoch auch öfters als einen schönen gradgewachsenen Stamm von 40 bis 50 Schuh Höhe. Gewöhnlich trifft man ihn bei dem Mehlbeerbaume auf Gebirgen, aber auch häufig in niederen hügelichen Gegenden und in Ebenen an. Auf warmen Vorgebirgen vermehrt er sich ungemein. Er kommt im schlechten dürren felsigen Boden, so wie im fruchtbaren Waldboden fort, und hat in 80 bis 100 Jahren seine Vollkommenheit erreicht. Von seiner Betriebsart läßt sich ebenfalls noch nicht mehr sagen, als daß er, außer denen in Hochwäldungen untermischt aufgewachsenen oder übergehaltenen Bäumen, im Schlagholz seine Stelle trefflich einnimmt, indem er sehr gut ausschlägt, schnell wächst, und sich gern durch Wurzelstöcke vermehrt.

## §. 111.

Das Holz ist hart und fest, von Farbe weiß und ins gelbliche spielend, oft recht schön gestimmt und geädert, besonders das Stock-

holz. Es wirft sich nicht, läßt sich sehr schön glatt verarbeiten, und ist daher nicht nur bei Schreibern und Drehern, sondern auch bei Maschinisten, Mühlärzten u. s. w. sehr geschätzt. Es dient unter andern zu kurzen und mittlern Wellen, zu Walzen, mechanischen Instrumenten u. dgl. Im Württembergischen und andern Gegenden verwendet man es besonders gern, wenn man es haben kann, zu sehr dauerhaften und schönen Schrauben von Weinkeltern, wozu es vortreflich ist. Auch als Brennholz ist es schätzbar. Die Früchte können, teig durch das Liegen geworden, gegessen werden, werden auch, nach Miller, jährlich auf den Londoner Markt zum Verkaufe gebracht, hie und da eingemacht, und können zu Brantwein und Essig dienen. In Waldungen machen sie einen Theil der Mast aus (1).

- (1) Was von dem Linneischen sogenannten Bastardsorbus (*Sorbus hybrida*, *Hahnia pinatifida* Medicus Geschichte der Botanik unserer Zeit S. 82) zu halten sei, ist noch zur Zeit weder bei Botanikern, noch den Forstmännern ganz ausgemacht; bloß für erstere wird indessen, wie es scheint, die endliche Untersuchung gewinnvoll seyn. Man findet manchmal in Waldungen, bei uns indessen äußerst selten, ein kleines strauchartiges Gewächs das halbgefiederte, ziemlich wollige Blätter hat, die sonst von dem Baue der Vogelbeersblätter sind: dies ist die erwähnte Holzart. In den Nordischen Ländern soll sie häufiger als bei uns seyn. Ich habe ein kleines

Stämmchen auf dem Donnersberge, ein ähnliches auf der Württembergischen Alp gefunden; in einem andern Württembergischen Forste, dem Heidenheimer, sollen sich stärkere Stämmchen finden. Nach Hrn. Beckstein (Diana I. 89) ist sie in den Thüringischen Laubholzwaldungen nicht selten, und wächst strauchartig oder als kleiner Baum. Meines Vaters Meinung über diese Holzart ist in den Bemerk. der phys. ökon. Gesellsch. vom Jahr 1777. S. 74 zu finden.

## §. 112.

Der Vogelbeerbaum, die Quitsche (*Aucuparia silvestris* Medicus Geschichte der Botanik unserer Zeit S. 86, *Pyrus aucuparia* Ehr., *Sorbus aucuparia* Lin.) hat Zwitterblüthen, die in großen, weissen glatten, ästigen Büscheln Ende Mais an den Spizen der Zweige erscheinen, und einen widerlich süßen Geruch haben. Er blühet manchmal im Herbst zum zweitenmal im Jahre. Die Blätter sind gefiedert; sie bestehen aus 4, 5 oder 6 Paaren, und endigen sich mit einem Ungleichen. Die Blättchen sind länglich zugespitzt, sehr fein gezahnt, unten manchmal ungezahnt, beinahe stielloß, von hellgrüner Farbe, und auf der untern Fläche der Länge nach mit einer erhabenen Ader versehen. (\*) Die Hauptblattstiele sind oft röthlich und etwas weniger wollig als die des folgenden. Die Knospen sind groß, nicht sehr spiz zulaufend, ihre dunkelbraune Farbe ist kaum sichtbar, weil sie stark mit einer weissen Wolle bedeckt sind. Sie gleichen sehr den

Knospen der Mehlbeeren, und sind schwer von diesen zu unterscheiden: nur hab ich die Knospen der Mehlbeeren meist etwas weniger wollig gefunden.

- (1) Es ist sehr schwer, Kennzeichen zu finden, um das Blatt dieses Baumes und das des folgenden zu unterscheiden. Nach Linne ist das Blatt des Vogelbeerbaumes auf beiden Seiten glatt, das des Speierlingbaumes auf der untern Seite wollig: allein das Blatt des erstern ist häufig, besonders in der Jugend, auch wollig, und wird selten ganz glatt, daher dies Kennzeichen oft trügt. Durois Kennzeichen, daß das Blatt von der Vogelbeere beim Zerreiben sehr widerlich riechen und dies bei dem Speierlingsbaum der Fall nicht seyn soll, habe ich nie wahr finden können. Alle andere von der Farbe, Größe, Breite des Blattes hergenommene Kennzeichen, hab ich nicht beständig gefunden.

### S. 113.

Die Rinde ist bei jungen Zweigen rothbraun und weiß getüpfelt; an Stämmen ist sie gelblich grau, glatt, und gar nicht rissig, was sie auch im Alter nicht wird. Die Pfahlwurzel geht, wenn sie kann, tief in den Boden, die horizontal laufenden schlagen gern aus. Die erst grünen, dann gelben, endlich (in der Regel) rothen Früchte reifen in großen Sträusfern Ende Augusts oder im Anfange des Septembers. Sie bestehen aus fünffächerigen Apfelfrüchten, (antrum pomum), die oben nicht ganz geschlossen, sondern offen sind. Jedes der knorpelartigen hervorragenden Kerne

**hänser** (Perikarpion) enthält zwei Samen. Verschiedene Vogelgattungen gehen den Früchten besonders stark nach, welches die Ursache ist, warum dieser Baum sich durch Vertragung der Kerne so häufig auf alten Schlössern, oder anderem Gemäuer, so wie auch auf Felsen u. dgl. Plätzen findet.

## S. 114.

Er kommt in jedem Boden, in jeder Lage fort, doch ist der Vogelbeerbaum mehr für kältere, so wie der Speterlingsbaum mehr für wärmere Klimate geeignet. Oft bleibt er Strauch, oft wächst er baumartig, und gehört in letzterem Betrachte zu den Bäumen mittlerer Größe; in Dikungen wird er öfters ziemlich hochstämmig, und bildet einen schönen Baum. In unsern Waldungen findet er sich meist häufig genug, und wuchert in vielen ankrautartig umher. Er wächst schnell, und schlägt aus dem Stof gut aus, ob er gleich in Schlagholzwaldungen, seines unbedeutenden Holzes wegen, keine besondere Schätzung verdient. Sehr gut schift sich der Vogelbeerbaum seines schönen Wachsthumes und des guten Ansehens seiner Früchte wegen zur Besetzung von Alleen.

## S. 115.

Duroy läßt dieses Holz besonders hart seyn, nach Cramer hingegen ist es zum Brennen und Verkohlen von geringer Güte, und

eben so verhält es sich nach ihm mit besserer Schwere, Härte und Dauer. Hiemit stimmt Delhafen, und auch die Erfahrung überein; es wird meist bloß zum Verbrennen angewandt, und ist hiezu nicht geschätzt. Die Rinde soll zur Gerberei taugen. Die Früchte dienen zum Vogelfang, zum Wintersfutter für Vögel, zur Mastung der Schafe, Lämmer und Hühner, und geben auch einen guten, sehr starken, und nach den meisten Angaben häufigen Branntwein, besonders wenn die Früchte etwas Frost bekommen haben; in Sibirien gewinnt man ihn, nach Pallas, aus denen mit heißem Wasser übergossenen, und mit Bierhefen in Gährung gesetzten Früchten; in Liefland sollen sie bei Gewinnung des Fruchtbranntweins dem Getreide beigemischt werden. Die Fortpflanzung geht durch Samen, Wurzelbrut, und Ableger gut von statten, auch Steckreiser schlagen an (1).

- (1) Hievon habe ich ein Beispiel im Badischen gesehen, wo Stangen dieses Baumes, an die man andere junge gepflanzte Bäumchen angebunden hatte, ausgeschlagen waren. Dies hatte an dem Hang eines Berges in einem guten Boden, der durch herabrieselnde Quellen einer beständigen Bässerung genoss, statt.

### S. 116.

Cramer, Daroy, Hoffmann führen den Speierlingsbaum, (*Sorbus domestica*, Medicus Geschichte der Botanik unserer Zeit S. 87, *Pyrus domestica* Ehrh.) mit Recht als



deutsche Holzart an, die jedoch nicht häufig in Wäldungen vorkommt. Die Blüthen brechen im Mai aus den Knospen hervor, und wachsen, wie Miller richtig bemerkt, in größere und mehr zerstreute, ästige Büschel aus. Die Blumenstiele sind stärker mit Wolle bekleidet. Die Blätter kommen sehr mit denen des Vogelbeerbaumes überein: meist sind die des Speierlingsbaumes wolliger, schärfer und tiefer gezahnt, die Blattstiele grün, und ebenfalls meist wolliger als bei letzterem. Gute Unterscheidungsmerkmale gewähren dem Forstmann Rinde und Knospen: erstere ist an jungen Zweigen mehr mit einer weißlichen Wolle bedeckt, an jungen Stämmen ist sie glatt, allein mit den Jahren springt sie auf, ist von Farbe schwarzbraun, und an alten Stämmen von oben bis unten feinschuppig, gleich den alten Birnstämmen, aufgeborsten. Die Knospen dienen, ehe der Baum Früchte trägt, oder die Rinde rissig wird, zum trefflichen Unterscheidungszeichen. Sie sind meist groß, spitz zulaufend, (mit Ausnahme der Blüthenknospen, die im Februar schon oben dicker, mehr rundlich, und stumpf zugespitzt sind), von Farbe grün, (manchmal hie und da etwas bräunlich oder schwach röthlich), grosschuppig, und stark klebrig. Am meisten haben sie Aehnlichkeit mit dem des gemeinen Ahornes oder der Elsebeere, jedoch kommen die ebenfalls dicken Zweige des Speierlingsbaumes nicht gegeneinander über, sondern wechselweis ste

hend vor, und die Knospen des Elsebeerbam-  
mes sind meist kleiner, nicht flebrig, feins-  
schuppiger, oben weniger zugespitzt, oder  
rundlicher.

### §. 117.

Die Früchte haben die Größe der Holz-  
birne oder Holzapfel, erscheinen auch, an ver-  
schiedenen Stämmen, theils birn- theils apfel-  
förmig, welche beide Abarten wieder mit mehr-  
fachen kleinen Verschiedenheiten der Form vor-  
kommen. Sie sind fünffächerige Apfelsfrüchte  
(antrum pomum), innerhalb des Fleisches  
sitzt das fünffächerige Perikarpium, in jedem  
Gesache liegt ein Same. Frisch haben sie eine  
gelb mit roth, vermischte sehr schöne Farbe,  
aber einen herben zusammenziehenden Geschmack,  
sammelt man sie aber Ende Septembers ein,  
und läßt sie, auf Stroh gelegt, teig werden,  
was in ganz kurzer Zeit erfolgt, so bekommen  
sie einen sehr angenehmen Geschmack, und wer-  
den von Duhamel den besten Mispeln vorge-  
zogen. Ganz junge Bäumchen tragen manch-  
mal schon Früchte, allein erst in einem gewis-  
sen Alter tragen sie solche, und zwar bis ins  
hohe Alter, sehr reichlich. Trotz der vielen  
Blüthen, die in einem Büschel vorkommen,  
reifen nur wenige Früchte an einem solchen.  
Der Baum ist eigentlich in den wärmern Kli-  
maten von Frankreich und Italien zu Haus,  
und scheint Duhamel mehr als der Vogelbeers-  
baum bekannt gewesen zu seyn, doch kommt

er auch in Deutschland, wenigstens dem süblichen, gut fort, und sind mir noch keine Beweise seiner Zärtlichkeit bekannt geworden. Sein Wuchs ist etwas langsamer, als der der Quitsche, jedoch wird dieser Baum viel höher, stärker und älter als letzterer; Stämme von ansehnlicher Stärke und Höhe, von 3 Schuh und drüber im Diameter, bei einer Höhe von 50 Schuhen und drüber, sind keine außerordentliche Seltenheit. In der Pfalz, noch mehr im Wirtembergischen in der Gegend von Stuttgart, findet er sich hie und da in Waldungen. In ersterer Gegend zieht man ihn häufig in den Weinbergen, Obstgärten, auch hie und da als Alleenbaum auf Hochstraßen.

## S. 118.

Das Holz ist ausnehmend hart, feinfaserig, dicht, schwer und dauerhaft, welches Duhamel bekräftigt. Es wäre daher sehr zu wünschen, daß es häufiger bei uns, theils in Obstgärten, theils in Wäldern angezogen würde. Es wird zu Schrauben und Pressen allem andern vorgezogen, desgleichen zu allerhand Walzen, zu Zähnen an Mühlrädern, Getriebstößen, Rollen in Flaschenzügen, zu Einfassungen der Hobel, in Frankreich zu Faßtanben, u. s. w. verwendet; zu vielen Arten von Dreher- und Kunstschreinerarbeit ist es vorzüglich; zum Brennen und Verkohlen ist es auch gut. Die Rinde soll zur Gerberei dienen. Die Früchte werden in Frankreich und

Italien zum Nachtrich aufgetragen, bei uns werden sie im Spätjahr, gleich den Mispeln, auf den Märkten, aber weit häufiger als diese, und auch früher, verkauft. Auch geben sie, in das Wasser gelegt, nach Duhamel, ein mittelmäßiges Getränk, durch das Auspressen aber einen stärkern Zider, als die Aepfel, auch einen starken Brantwein. — Am leichtesten pflanzt man diesen Baum durch Samen und Wurzellaufer fort, in der Gärtnerei durch Pfropfen und Okulieren auf Vogelbeer- oder Birnstämme, auf welche Art behandelt er früher Früchte trägt.

### §. 119.

Von der Linde haben wir zwei ganz verschiedene Arten, die Sommerlinde (*Tilia grandifolia* Ehr., *Europaea* L.) und die Winterlinde, Steinlinde (*Tilia parvifolia* Ehr., *cordata* Miller.) Die wohlriechenden, vielen Honigsaft enthaltenden, im Junius hervorbrechenden Zwitterblüthen erscheinen zu 6 und mehreren Stücken in kleinen Büscheln, auf einem gemeinschaftlichen dünnen Stiele, der unten ein gelblich grünes, schmales, längliches, stumpfes, ungezahntes Nebenblättchen hat; die Blüthe der Winterlinde ist etwas kleiner und erscheint etwas später. Aus der Blüthe wächst bis in den Herbst eine kugelförmige rindige Fruchthöhle (*antrum corticorum*) die lederartig wird, und inwendig meist in fünf Gefache eingetheilt ist, in deren jedem

ein Same frei inne liegt. Sie ist bei der Sommerlinde größer als bei der Winterlinde. Häufig reist nur ein Same in ihr, und die übrigen Befache werden verdrängt. Die Blätter der Sommerlinde sind herzförmig, beinahe gerundet, doch in eine Spitze zulau fend, am Rande gleichförmig, (mit rundlichen in eine feine Haarspitze auslaufenden Zähnen) gezahnt, auf der Oberfläche dunkelgrün, und mit vielen großen und kleinen Adern so sehr durchsezt, daß es faltig wird, und uneben anzufühlen ist. Die untere Seite ist mit feinen kurzen Haaren besetzt, und in den Achseln der Adern befinden sich kleine Büschelgen wolliger Haare. Das Blatt der Winterlinde ist in der Regel kleiner und ungleich gezahnt; auf der obern Seite ist es hellgrün, auf der untern blaßgrün, auf beiden glatt, ziemlich dick und steif, nicht durch viele Adern faltig gemacht, und unbehaart; nur in den Achseln der Adern finden sich ebenfalls kleine Wollensklümpchen. Die ziemlich langen Blattstiele der Sommerlinde sind haarig, die der Winterlinde unbehaart. Die Knospen sind ziemlich groß, oben abgerundet, und besonders die der Sommerlinde von siegellackrother Farbe. Die Knospen der Winterlinde sind weniger roth, meist grün, oder nur auf einer Seite roth. Die Rinde ist in der Jugend glatt, doch uneben anzufühlen, an einige und zwanzigjährigen Stämmen wird sie rissig; an alten Stämmen ist sie stark und tief aufgebom

sten, von Farbe schwärzlich. Die Wurzeln gehen noch tiefer in den Boden als die des Ahorns, und greifen zugleich unter den bekannten Laubhölzern fast am weitesten um sich, daher die Linden nichts vom Winde zu leiden haben.

### §. 120.

Die Linde ist ein schnellwüchsiger Baum, besonders die Sommerlinde, sie erreicht ein ausnehmendes Alter von vielen Jahrhunderten, und wächst sehr lange Zeit fort, wenn auch der Baum unten schon ganz ausgefaulet ist. Sie gehört zu den deutschen Bäumen der ersten Größe, und erreicht in der langen Zeit ihres Wachsthums öfters, besonders die Sommerlinde, einen ungeheuren Umfang und Höhe, wovon die Beispiele nicht selten sind. (Duhamel von Bäumen u. Sträuchern. 2. 253. Anmerk. von Delhafen) In unsern Waldungen kommen die Linden meist nicht sehr häufig vor, am häufigsten sind die Winterlinden in ihnen, sie sind auch in solchen nicht geliebt, denn ihre Kronen breiten sich so weit wie ihre Wurzeln aus, und machen einen un durchbringlichen Schatten, unter dem nichts aufkommen kann. Ob sie gleich sehr gut aus dem Stof ausschlagen, so liebt man sie doch auch in Schlagholzwaldungen nicht, weil ihr Holz unbedeutend ist, und sie edlere Holzarten verdrängen. Zum Alleenbaum schiken sie sich vorzüglich. Sie kommen in jedem Bos-

den, auch in hohen Gebirgen fort, am vorzüglichsten wachsen sie in einem lockern, etwas feuchten, leetigen oder mit Sand melirten Boden.

## S. 121.

Das Holz ist leicht, weich, gelblich weiß, und ziemlich zähe; es ist ein schlechtes, schnell wegloberndes Brennholz, dessen Kohle zum Schmelzen beinahe gar nicht brauchbar ist, aber besser zur Pulverbereitung und zum Zeichnen dient. Wegen der Zähigkeit, die es bei seiner Weiche besitzt, wenden es Dreher, Schreiner, besonders Bildschnitzer, Verfertiger von Holzschnitten, Modellirer u. s. w. häufig an, besonders das der Sommerlinde. Da es sich nicht viel wirft, dient es gut zu Reißbrettern, Meßtischen u. s. w. Das Holz der Winterlinde ist etwas härter und gröber. Theils die flebrige Substanz der jungen Blätter, theils die Blüthe ist den Bienen sehr angenehm. Der Lindenblüthtrank ist officinell. Der Bast der Linden, vorzüglich der Sommerlinde, läßt sich bei der gehörigen Behandlung leicht in lange Striesen und Fäden reifen, die in Matten geflochten, unter dem Namen Bast sattsam bekannt sind, und meist aus Rußland und Liefland kommen, doch auch in Deutschland gefertigt werden. Aus dem Lindenbast macht man auch, in Ermangelung des Hanfes, ziemlich dauerhafte Seile, die in den oberungarischen Bergwerken im Gebrauch

sind. Die russischen Bauern machen sich Bast-  
schuhe daraus, und wegen dieser Verwendung  
zerstört jeder russische Bauer jährlich, nach  
Hrn. Storch, 150 junge Lindenstämme. Die  
Samenkerne enthalten ein trefliches Del, aber  
leider in allzugeringer Menge. Die Fortpflan-  
zung geschieht durch Samen, durch Ableger,  
und Sezlinge oder Sezstangen in einem nicht  
zu trocknen Boden. (Die Fortpflanzung durch  
Sezstangen geräth, bei gehöriger Behandlung,  
ganz gut: man läßt Frühjahr's die Stangen  
von alten Linden abnehmen, auf 10 bis 12  
Schuh zubauen, und setzt sie in 2 bis 2½ Fuß  
tiefe Löcher, worauf sie den ersten Sommer  
durch alle Wochen etlichemal begossen werden  
müssen, wenn der Boden von Natur trocken ist.)

### §. 122.

Die in das Geschlecht der Pappeln gehörigen  
Bäume, haben ganz getrennte Blüthen.  
Die männlichen Rätzchen fallen nach dem Ver-  
blühen ab; die weiblichen wachsen an ihren  
Rätzchen zu kleinen zugespizten Kapseln aus,  
die bei der frühzeitig erfolgenden Reife in zwei  
Theile aufspringen, und eine ausnehmende  
Menge des kleinen mit einem wolligen Pappus  
umgebenen Samens fliegen lassen. Die  
Blüthe der Aspe, Zitterpappel, (*Populus  
tremula* L.) erscheint frühzeitiger noch als  
die der andern Pappeln im Februar. Die  
wechselsweis stehenden Blätter sind groß und  
klein, nachdem sie auf einem feuchten oder



troknen Boden aufwachsen, von Farbe weißgrün, auf der untern Seite etwas blasser, glatt, ziemlich steif und dick, haben eine rundliche Form, am Rande rundliche meist ungleiche Zähne, und laufen in eine stumpfe Spitze zu; ihre dünnen langen Stiele erhalten die Krone in einer steten Bewegung, und sind die Veranlassung der Benennung. Die Knospen sind groß, braunglänzend, und spizig, gegen das Frühjahr klebrig. Die Rinde ist in der Jugend glatt, und weich, von Farbe gelblich grün, im zunehmenden Alter ist sie mit rauhven, aufgesprungenen, warzenartigen Punkten versehen, an alten Stämmen ist sie bloß unten, auf eine Höhe von ungefehr 12 Schuh, stark ausgerissen und dunkelgrau. Auf ihr hervorkommende Folschwämme sind ein sicheres Kennzeichen vorhandener Kernfäule, wenn man auch äußerlich dem Stamm noch nichts ansehen sollte. Eben so ist es ein Zeichen des Absterbens der Aspen, wenn die Zweige stark mit einem schwarzen Bartmoose behangen sind. Die Wurzeln verbreiten sich sehr weit umher, und treiben eine ausnehmende Menge junger Lohden, daher die Aspe sich, wie alle Pappelarten, oft zur Ungebühr vermehrt.

**§. 123.**

Die Aspe hat einen ausnehmend starken und schnellen Wuchs bei einem beschränkten Alter. In 50 bis 60 Jahren, welches in der Regel das Alter ihrer Vollkommenheit ist, erz

reicht sie eine Höhe von 40 bis 50 Schuh, und eine Stärke von 1 bis 2 Schuhen. Jedoch sind auch Stämme von 70 Schuh Höhe, bei 3 bis 4½ Schuh Diametralmaas keine außerordentliche Seltenheit. Diese Vollkommenheit erreicht sie in einem etwas feuchten und guten Grunde. Uebrigens kommt sie überall fort, auf Ebenen, wie in Gebirgen, im guten und schlechten Boden, im Moraste und im dürren Sande. — Im 20 bis 30jährigen Schlagholze kann sie als Ober- oder als Schlagholz benuzet werden, zu beiden schikt sie sich gut, doch verdienet sie einen eigenen Anbau hiezu wohl sicher nicht, da sie nur zu leicht lichte Wälder, oder schlecht gehaltene Schläge überzieht, und dann schwer zu vertilgen, und gegen edlere Holzarten zu verwechseln ist.

#### S. 124.

Ihr Holz ist weich, weiß und leicht, jedoch ziemlich dicht und zähe, es verwirft sich wenig, und läßt sich naß und trocken zu allerhand Drechsler- und Schreinerwaaren (weshalb es hin und wieder auch in Bretter geschnitten wird), zur Bildschnitzerei u. s. w. verwenden. Als Brennholz ist es schlecht, und verlodert schnell; die Kohle ist auch schlecht, doch viel brauchbarer als die lindene. Der Hauptnuzen, den das Aspenholz in gegenwärtigen Zeiten hat, bestehet in der Verwendung der 30 bis 40jährigen Stämme zu Bauholz im Troknen, wozu es zwar, wie die andern Pappeln, nicht sehr

dauerhaft ist, aber vielfältig, in Ermangelung des Eichenholzes, verwendet werden muß. In der Masse, oder in abwechselnder Trocknung und Feuchtigkeit, ist es nicht tauglich hiezu. Die Aspe läßt sich auf alle Art fortpflanzen, doch durch Sezstangen oder kleinere Sezlinge (Stosper) minder leicht, als die andern Pappelaarten.

## S. 125.

Die Blüthen der Weiß- oder Silberpappel (*Populus alba*) erscheinen ebenfalls sehr frühzeitig lange vor dem Ausbruch des Laubes. Die Blätter sind, was ihre Größe anbelangt, wie die vorigen sehr verschieden, nach dem trocknen oder feuchten Standpunkte; sie stehen auf zwei Zoll langen wolligen Stielen, und sind durch Einschnitte bald in 5, 4 oder 3 ungleiche Lappen abgetheilt, übrigens am Rande wellenförmig und ungleich gezahnt, auf der obern Seite glänzend dunkelgrün, auf der untern aber mit einer weissen silberfarbigen glänzenden Wolle samtartig bekleidet. Die Rinde hat mit der Aspenen die größte Aehnlichkeit, und ist nur an alten Stämmen höher am Stamm hinauf und tiefer aufgerissen. Der kleine wollige Saame verbreitet sich, wie jener der Aspe ausnehmend. Der Wuchs ist noch schneller als bei der vorigen, und sie hat denselben in noch kürzerer Zeit als die Aspe vollendet, in 30 bis 40 Jahren erwächst sie nicht selten zu einem ausnehmend starken Stamme in dem ihr

angemessensten Lokale, nemlich in feuchten und nassen Orten. Auf trocknen bürren Plätzen bekommt sie kleinere Blätter, und hat einen minder ansehnlichen Wuchs. Nicht in allen Waldsgenden indessen ist sie häufig anzutreffen.

### S. 126.

Das Holz ist in Ansehung seiner Güte als Brenn- und Rohholz eines der allerschlechtesten, als Bauholz im Trocknen hat es aber denselben Gebrauch wie die Aspe um so besser, da diese Stämme in der Regel stärker werden. Da es ferner zähe ist, sich weder wirft noch reißt, sich auch gut hobeln läßt, und eine schöne weisse Farbe hat, so wenden es die Schreiner, Dreher, Bildschnitzer u. s. w. zu verschiedenem Gebrauche an.

### S. 127.

Die schwarze Pappel (*Populus nigra* L.) hat glatte, steife, glänzende, rundlich gezahnte, beinahe dreieckige, oben zugespizte, lang gestielte Blätter, deren untere Lappen entweder in grader Linie stehen, oder einen einwärts stumpfen Winkel bilden. Die Rinde ist in der Jugend glatt, reißt aber frühzeitig auf, und ist im Alter tief aufgeborsten von dunkler Farbe. Der Wuchs ist im angemessenen, nemlich einem feuchten Boden, in der Nachbarschaft fließender Wasser oder auf Ueberschwemmungen ausgesetzten Plätzen, so außerordentlich stark, wie bei der vorigen. In Waldungen

kommt sie nicht häufig vor, und ist auch weder in solchen noch auf Viehweiden geliebt, weil ihr dichter Schatten kein Unterholz aufkommen läßt, und das Gras von den herabfallenden Regentropfen eine Bitterkeit annimmt, die es dem Vieh widrig macht; zur Kopfholzzucht schickt sie sich ganz gut, eben so zur Anpflanzung auf feuchten Plätzen durch Gestangen, obgleich die Erleu zu diesem Zweck sicher vorzüglicher sind.

## S. 128.

Der Werth und Gebrauch des Holzes kommt mit der vorigen überein: aus den braunen zugespizten, großen, klebrigen, wohlriechenden Knospen wird in der Apotheke eine Salbe versfertigt, und kann auch eine Art Wachs bereitet werden. Die Samenwolle dieser Pappel ist zu Papier versucht worden. Man hat überhaupt die Samenwolle sämtlicher Pappeln (1) schon vielfältig zu verschiedenen Zeugen, Strümpfen, Handschuhen, auch Hüthen, aber nicht mit dem entsprechendsten Erfolge verarbeitet, da ihre Gewinnung zu kostbar, und sie zu kurz ist, auch nicht filzet. Zu Dochten für Lampen schickt sie sich eher.

- (1) (Säbner) Geschichte verschiedener hiesländischer Baumwollenarten. Salzburg 1788. 8. — Herzer gesammelte Nachrichten und Selbstersfahrungen, durch Auffuchung, Reinigung und mannigfaltige Zubereitung deutscher Seiden und Wollgewächse, Kinder und alte oder gebrechliche Leute zu ernähren. 2te Auflage. Regensburg 1795. 8. m. K.

## §. 129.

Die italienische Pappel, Pyramidenpappel, (*Populus nigra italica* Duroi, *P. pyramidalis* Moench.) wächst in der Lombarde und am Kaukasus wild, und unterscheidet sich durch die sich näher am Stamm haltenden, immer in die Höhe gehenden Zweige, welches dem Baum ein schönes pyramidalisches Ansehen giebt. Dies und ihr außerordentliches Wachsthum machen sie zum Chausseebaume mit Recht sehr beliebt. Wir haben in Deutschland, wenigstens dem südlichen, nur männliche Stämme, von denen die Fortpflanzung mit Steckreisern sehr leicht von statten geht. Das Holz bekommt, trocken geworden, einige Härte, und wird als Bauholz im Trocknen, auch in Bretter verschnitten, zur Belegung der Fußböden, und zur Täfelung überall verwendet, wo die italienische Pappel sich angepflanzt findet. Wegen der Biegsamkeit ihrer Zweige ist sie auch zu Bindweiden, Faßreisen, und zur Korbmacherarbeit brauchbar (1).

(1) Pelée de St. Maurice l'art de cultiver les peupliers d'Italie. 2de Edition. Lion 1767. 8. 59. übersezt Leipzig 1764. 8. (vorzüglich wegen der Vermehrung durch Steckreiser) Leonhardi über die Erziehung und Pflanzung der Pappeln. Leipz. 1798. 4.

## Baumartige Weiden.

S. 130.

Von dem weitläufigen, verwinkelten und noch keineswegs vollständig bestimmten Geschlechte der Weiden (<sup>1</sup>), müssen wir uns, dem Zweck gegenwärtigen Werkes gemäß, begnügen, die deutschen Arten, insofern sie dermaßen mit Sicherheit bestimmt sind, kurz anzuführen, um so mehr, da alle in dieses Geschlecht gehörende Holzarten für das Forstwesen keinen sonderlichen Werth haben, die strauchartigen Weiden aber gar in Waldungen Unkrauter sind. Die Blüthen aller Weiden sind ganz getrennt, und kommen in Rätzchen auf verschiedenen Stämmen, meist in den ersten Monaten des Jahres, lange vor dem Ausbruche des Laubes zum Vorschein; der meist ausnehmend kleine mit vieler Pflanzenwolle umgebene Saamen zeitigt, ebenfalls sehr frühzeitig, im April und Mai an den weiblichen Rätzchen in kleinen zweitheilig aufspringenden Kapseln. Meuserst selten finden sich jedoch auch die beiden Geschlechter auf einem Stamme. — Sie lieben grösstentheils einen feuchten und nassen Standpunkt; die meisten baumartigen Weiden werden durch Sezstangen auf feuchte und nasse, oder Ueberschwemmungen ausgesetzte Plätze gesetzt, und als Kopfholz gezogen. Sie äusern hier den Nutzen, daß sie solche Plätze nach und nach etwas trocken legen. Häufig

Medicus Forsthandbuch. I. 12

werden die Weiden zu Befestigung der Ufer und Dämme angepflanzt, und zu diesem Zweck in ganz kurzem Umtriebe gehalten. In der Oekonomie sind sie unentbehrlich, theils zur Flecht- und Korbmacherarbeit, theils, vorzüglich in Weinländern, zum Unbinden der Reben, Zweige und Nester der Bäume, mit ihren dünnen langen Ruthen; zu diesem Zweck werden sie in Weinländern, wie in der Rheinpfalz, eigends angebauet, und alle Jahre am Boden abgeschnitten. Das weiche, leichte, weisse Holz der Weiden hat keinen sonderlichen Werth; es wird verbrannt, seiner leichten Kohlen wegen manchmal verkohlt, und, da es sich nicht wirft, auch zu verschiedenem Gebrauch verarbeitet. Die Rinde der meisten Weiden enthält Gerbstoff, und wird zum Theil wirklich dazu, so wie zur Färberei verwendet, ist auch zu verschiedenem medizinischen Gebrauche empfohlen worden. Die Blüthen geben den Bienen eine frühzeitige und treffliche Nahrung. Die Samenwolle der Weiden ist ebenfalls vielfach, gleich jener der Pappeln, zu verschiedenen Kunstwaaren versucht worden, kann auch, wie in Japan, zum Ausstopfen dienen.

- (1) Goffmann historia Salicum, iconibus illustrata, Lips. fol. Vol. I, Fasc. I—XIV. 1787., Vol. II. Fasc. I. 1791. — Borkhausen Handbuch der Forstbot. I. 556 — 632 führt 47 verschiedene Weiden an, indem er alle von den verschiedenen Schriftstellern beschriebene zu



sammenstellt, ohne zu entscheiden (was noch nicht wohl mit Sicherheit geschehen kann), in wie fern manche verschiedentlich benannte zusammen gehören, oder bloße Bastarten seyn mögen. — Er äußert den Gedanken, daß durch die Bastartbefruchtung der so häufig beisammen stehenden verschiedenen Arten stets neue Abarten entstehen können, daher die Beschreibungen der Schriftsteller und ihre Angabe der Arten so verschieden ausfällt, und die genaue Bestimmung der wahren Arten für die Zukunft stets schwerer werden dürfte.

## §. 131.

Die Saalweide, rundblättrige Saalweide, Palmweide, *Salix caprea* L., ist die häufigste der in Waldungen vorkommenden baumartigen Weiden. Die Blätter sind eiförmig, am Rande etwas wellenförmig ausgeschnitten, oberhalb auch öfters schwach gezahnt, meist in eine stumpfe Spitze auslaufend, auf der verkehrten Seite wollig, runzlich, dick und stark. Die kleinen beinahe runden Nebenblättchen sind am Rande ausgezackt, unten wollig, und meist nur bei den obern Blättern vorhanden. Die Rinde ist frühzeitig stark aufgerissen, und hat an 15 bis 20jährigen Stämmchen die größte Ähnlichkeit mit der Eichenrinde von 25 bis 35jährigen Stämmchen, so daß man leicht getäuscht werden kann; nur ist der aus den Rissen hervorragende Bast der Saalweide weit lebhafter roth, als der eichene. Sie kommt als Baum mittlerer Größe (<sup>1</sup>), auch strauchartig, häufig in jedem Boden vor, am

vorzüglichsten im etwas feuchten, und vermehrt sich leicht in Wäldungen theils durch Samen, theils durch den vielen Ausschlag und Wurzelbrut so sehr, daß sie dem Forstmann sehr lästig werden muß, und man Mühe hat, sie gegen bessere Holzarten zu verwechseln. Ihr Holz ist weich, und ohne sonderlichen Gebrauch, doch soll es zum Brennen besser, als das aspenne seyn. Ihre Borke wird vorzüglich zum Gerben der dänischen schonischen Handschuhe verwendet.

(1) Rüppler in seinem Forstkatechismus, S. 40. führt eine Saalweide von 8' 9" im Umkreise an.

### §. 132.

Die weiße Weide, *Salix alba* L., wächst zu einem hohen Stamme, wenn sie nicht geköpft worden, öfters auch strauchartig, und findet sich häufig an Flüssen, Bächen, feuchten Plätzen u. s. w. Sie blühet später als die andern Arten. Die wechselsweis stehenden Blätter sind lanzetförmig, zugespitzt, scharf gesägt, auf der verkehrten Seite durch feine Haare weißlich. Die Rinde ist aschgrau und rissig, das Holz schlecht, manchmal zum Verbauen im Trockenem angewendet. Die Rinde dient zum Gerben, Färben, und ist auch zum medizinischen Gebrauche empfohlen worden.

### §. 133.

Die Knakweide, Bruchweide, *Salix fragilis* L., wird meist ein schöner Baum, der

im nemlichen Standpunkte, wie der vorige vorkommt. Die wechselsweis stehenden Blätter sind lanzetförmig, lang und scharf zugespitzt, glänzend und glatt, unten von Farbe etwas matter, am Rande theils gezahnt, theils ungezahnt, und sehr fein und regelmäsig geädert. Die Blattstiele sind ziemlich lang, die Nebenblättchen herzförmig, schwach gezahnt, und hinfällig. Die Zweige sind sehr brüchig. Der Baum schickt sich vorzüglich zu Kopfholz. Die aschgraue rissige Rinde ist von Gleditsch ihres medizinischen Gebrauchs wegen empfohlen worden, und auch, nach Hildebrands chemischer Untersuchung der Lohgerberei, zum Gerben sehr tauglich.

## S. 134.

Die gelbe Wandweide, *Salix vitellina* L., kommt theils als schöner Baum, theils strauchartig vor, und ist vor allem durch die grüngelbe oder orangegelbe, auch öfters orangerothliche Farbe der Rinde ihrer schlanken jungen Zweige kenntlich. An ältern Stämmen ist die Rinde aschgrau, und aufgerissen. Die wechselsweis stehenden lanzetförmigen, zugespitzten, auf der untern Seite, besonders in der Jugend, mit einem feinen Filze versehenen Blätter sind theils ungezahnt, theils mit knorpeligen drüsigten Zähnen versehen. Diese Weide ist zum Köpfen, zur Flechtarbeit u. s. w. besonders geschätzt.

## S. 135.

*Salix pentandra* L., die Lorbeerweide, ein ziemlich hoher Baum oder Strauch, hat ein eiförmig zugespitztes, am Rande drüsigenartig gezahntes, ziemlich hartes, glänzendes, auf beiden Seiten glattes, angenehm riechendes, auf der verkehrten Seite blässer grünes Blatt, mit ziemlich großen, aber bald nach der Entwicklung der Blätter abfallenden Nebenblättern. Das Holz dieser Weide ist härter als das der übrigen; ihre Samenwolle ist die längste, und unter dem Namen der Thüringischen, Schlesischen, Märkischen Baumwolle schon vielfach theils allein, theils mit anderer Baum- oder thierischer Wolle verarbeitet worden.

## F o r s t o b s t b ä u m e.

## S. 136.

Der wilde Birnbaum, Holzbirnbaum, (*Pyrus pyraeaster*. Medicus Geschichte der Botanik unserer Zeit, S. 64 und 87.) findet sich öfters in Wäldungen, und bildet zum Theil große Stämme, mit Zwitterblüthen, stacheligen Zweigen und Aesten, einem scharf gezahnten Blatt, und einer im Alter stark aufgerissenen kleinschuppigen Rinde von schwärzlichem Ansehen. Wegen seinem dichten, festen, schön gefärbten, mit vielen Spiegelfasern häufig

durchzogenen Holze, das ſich gut bearbeiten, und zu feiner Schreinerarbeit verwenden läßt, iſt er intereſſant. Beſonders tauglich iſt ſein Holz zur Schnizarbeit, um Holzschnitte u. dgl. daraus zu verfertigen, daher es zu den Druckern in Rattunfabriken vor allem andern genommen wird. Die Holzbirne dient zur Maſt, zu Syder, Branntwein und Eſſig.

§. 137.

Der wilde Apfelbaum, Holzapfelbaum, (*Malus silvestris* Medicus Geſch. der Botanik unſerer Zeit, S. 64 und 78, *Pyrus malus silvestris* L.) erreicht als Baum nicht die Größe des vorigen, und hat ebenfalls ſtachelige Aeſte. Die Blätter ſind eiförmig, zugespitzt, am Rande ſcharf gezahnt, oben glänzend grün, unten bleicher, und etwas behaart. Das Holz iſt, nach Cramer, härter als das des Birnbaumes, und wird ebenfalls zu verſchiedenen Gebrauche verwendet. Die Früchte werden wie die des Holzbirnbaumes benutzt, und ſind von den wilden Schweinen ſehr geſucht.

§. 138.

Der wilde Pflaumen- oder Zwetſchgenbaum (*Prunus domestica* L., *Prunus oeconomica silvestris* Bork) findet ſich, als Baum und Strauch mit ſtacheligen Aeſten und Zweigen, in Haagen und Wäldern in manchen Gegenden ziemlich häufig. Die Blätter ſind eilanzetförmig, ſcharf gezahnt, auf beiden Sei-

ten behaart, und stark geadert. Durch die Kultur verliert er, gleich den vorigen, die Stacheln; er ist nicht so ausdauernd, wie die wilden Birn- und Apfelstämme, seine Stämme verfrieren leicht, und seine länglichrunden fleischigen Steinfrüchte zeitigen auf rauen Gebirgen selten, so wie sie überhaupt den längsten Sommer zu ihrer am spätesten erfolgenden Zeitigung nöthig haben. Das Holz ist hart, aber spröde, es hat eine schöne braunrothe Farbe, und ist für Dreher und Tischler zu allerhand Werkzeugen und verschiedenem andern Gebrauche anwendbar. Auch schwitzt aus ihm ein ziemlich häufiges Gummi aus.

### S. 139.

Der wilde Süßkirschenbaum (*Cerasus avium* Moench., *Prunus avium* L.) ein häufig vorkommender schön und gerade gewachsener Stamm, der öfters eine sehr ansehnliche Höhe und Dike, gleich alten Eichen, erreicht, und schon 3 bis 4 Schuh im Durchmesser gefunden worden ist. Die schönen glänzenden, ziemlich steifen Blätter sind länglich eiförmig, zugespitzt, mit starken parallel laufenden Adern versehen, am Rande doppelt gezahnt, auf der verkehrten Seite etwas wenigens feinrollig. Die Blattstiele sind gefurcht, und nahe an der Basis des Blattes mit zwei Drüsen besetzt. Die aschgraue, glatte und glänzende, lederartige Rinde scheint äußerlich durchaus aus horizontalen parallelen Striefen zu bestehen; bloß bei

ganz alten Stämmen wird sie unten rauh und aufgeborsten. Die bekannten fleischigen Steinsfrüchte sind klein und süß. Der Baum schwitzt viel Gummi aus, das dem Arabischen nahe kommt. Das feinfaserige, dichte, mit vielen Spiegelfasern durchzogene, schwachröthliche Holz ist zähe, ziemlich hart, und wird von den Schreibern vorzüglich stark, besonders zu feinerem Hausgeräthe, verarbeitet, da es sich, außer seinen übrigen Vorzügen, sehr schön auf Mahoniart, nach jezigem Geschmacke, eine Weize geben läßt, die ziemlich lange ihre Lebhastigkeit erhält, und erneuert werden kann. (Anweisung hiezu s. im Reichsanzeiger von 1799. Nro. 224. u. 269.) Die Frucht dient, nebst den ökonomischen Benutzungen, vorzüglich zum Branntweimbrennen. Der Baum kann an 200 Jahre alt werden.

§. 140.

Der Sauerkirschenbaum (*Cerasus vulgaris* Moench, *Prunus cerasus* L.) bleibt kleiner als der vorige, erlangt keinen hohen Stamm, wächst auch manchmal strauchartig, und hat eilanzetförmige, scharf gezahnte, auf beiden Seiten glatte und glänzende Blätter. Die Rinde ist wie bei dem vorigen. Die Sauerkirschbäume sind übrigens durch ihre dünnen, herabhängenden Zweige von weitem schon kenntlich. Das Holz ist wie bei dem vorigen.

## Sträucher.

S. 141.

Die Blüthe des Maßholder (Kleiner deutscher Ahorn, *A. campestre* L.) ist kleiner als die der andern Ahornarten, und erscheint im April und Mai mit jener des *A. pseudo-platanus*. Die meist kleinen, oben dunkel, unten hellergrünen, steifen, glatten und glänzenden Blätter, die auch etwas Milchsaft geben, sind in 3 oder 5 Lappen getheilt, welche in stumpfe Spizen auslaufen, und am Rande nicht gezahnt, aber wieder in kleinere stumpfe Lappchen getheilt sind; die Zweige sind gegen einander über stehend, und oft, auch an stärkern Aesten und dem Stamm, besonders wenn der Strauch im recht fetten fruchtbaren Boden vorkommt, mit einer korkartigen gelblichen oder gelbbraunen Rinde versehen. An ältern Stangen und Stämmen ist die Rinde sehr stark aufgeborsten, und voller tiefer Risse. Die Knospen sind klein, bräunlich, oft braunröthlich, etwas wollig, im Frühjahr ganz kurz vor dem Ausbruche des Laubes, wo sie dicker und röther geworden sind, gleichen sie völlig denen der Linde. Die Frucht kommt mit der vorigen überein, und ist am kleinsten unter den deutschen Arten, die beiden Flügel der geschlossenen Samenkapseln stehen wagrecht auseinander, und bilden eine grade Linie. Nach Hrn. v. Burgsdorf soll sie über ein Jahr im Boden liegen bleiben, ehe die



kleinen röthlichen Pflänzchen zum Vorschein kommen.

## §. 142.

Das Hauptvorkommen dieser Holzart ist strauchartig, sie gehört zu den vorzüglichsten und größten deutschen Sträuchern. Nicht selten erwächst sie zu kleinen Bäumen, manchmal auch, indessen selten, zu grossen Stämmen, wie ich selbst schon solche von wenigstens 40 bis 50 Schuh Höhe bis in die Spitze, von ohngefähr 25 bis 30 Schuh Schaftlänge, und  $1\frac{1}{2}$  bis 2 Schuh und drüber im Durchmesser gesehen habe. Pallas führt in seiner Flora Rossica ebenfalls an, daß der deutsche Ahorn auf dem östlichen Kaukasus öfters zu einem schönen Baum von Mannsdike erwachse. Bis ins 15 oder 20 Jahr schlägt diese Holzart gut aus, und dient daher zum Schlagholzbetriebe in Waldungen von kurzem 10, 15, bis 20 jährigem Umtriebe besser als alle andere deutschen Sträucher, doch haben die Stangen natürlich nie den Wuchs, wie jene der anderen Ahorne. Zu Felbhefen schikt er sich gut, da er den Schnitt und das Zusammenflechten der Zweige sehr gut ertragen kann.

## §. 143.

Das Holz ist hart, fest, zähe, weiß, im hohen Alter, besonders unten am Stamm und an der Wurzel, schön braun, dabei sehr maserig; es läßt sich sehr schön glatt verarbei-

ten, und wird, besonders das stark maserige, zu Flinten, Büchsen und Pistolenschäften, zu schönen Tobakspfeifen, Dosen, zu feiner Schreinerarbeit, zum Auslegen der Schränke, des Tafelwerks, der Fußboden und dergl. gesucht. Beim Maschinenwesen ist es auch, seiner Zähigkeit und Härte wegen, zu verschiednem Gebrauche geschätzt. Auch zu feiner Dreherarbeit dient dieses Holz, eben so zur Schnitzarbeit, gleich dem gemeinen, ferner zu Ladestöcken, Spazierstöcken u. s. w. Aus 15 jährigen Schlagholzstangen werden die gedrehten Peitschenstöcke verfertiget. Zu Brennholz taugt es sehr gut.

#### S. 144.

Die Traubenkirsche (*Padus avium* Moench, *Prunus padus* Lin.) ein großer baumartiger Strauch, der öfters auch zu schönen Stämmen erwächst, wie im englischen Garten bei München. Er gehört zu den schätzbarsten deutschen Sträuchern, da er in seinem ihm eigentlich zukommenden Standpunkte, an wasserreichen Ufern der Bäche und Flüsse nemlich, im Schlagholzbetriebe oft 20 bis 30 Schuh lange Stangen treibt, daher sich für solche im 15 bis 20 jährigen Umtriebe, in einem Terrain, wo er viele Feuchtigkeit des süßen Wassers bekommt, sehr gut eignet. Da er öfters unter und bei den Erlen gefunden wird, so werden beide, ohne Laub, bei einiger Ähnlichkeit der Rinde, öfters miteinander verwechselt. Das

bemerkte Terrain ist ihm jedoch nicht ausschließ-  
lich eigen, er kommt auch im dürresten kizigsten  
Boden, auf nackten Felsen, wohin die Vögel  
die Früchte tragen, u. s. w. fort, hat aber  
alsdenn ein ganz verändertes Ansehen, ist  
klein und völlig strauchartig. Die Kalkfelsen  
der Württembergischen Alp sind häufig mit dies-  
sem kleinen, bei der Blüthe so wohlriechenden  
Gewächse bedeckt.

## S. 145.

Die wechselsweis stehenden Blätter sind  
eirund lanzetförmig, oben zugespitzt, am Rande  
scharf und öfters doppelt gezahnt, unten  
am Grunde auf der verkehrten Seite oder am  
Anfange des gerinnelten Stieles mit zwei  
Drüsen versehen. Die obere Fläche ist hell-  
grün, die untere etwas blässer, in der Mitte  
läuft eine starke weißliche Ader durch, von  
welcher nach allen Seiten kleinere abgehen.  
Uebrigens ist das Vorkommen des Blattes  
sehr verschieden, bald lederartig dick, etwas  
runzlig und uneben, besonders bei jungen  
geilen Trieben, bald dünner und ebener. Im  
dürren felsigen Standpunkte ist es ganz klein.  
Die weisse Zwitterblüthe erscheint in herabhän-  
genden Trauben kurz nach dem Ausbruche des  
Laubes im April und Mai, und durchduftet  
die Schlagholzwaldungen, in denen der Strauch  
vorkommt, sehr angenehm. Aus ihnen rei-  
sen die Anfangs grünen, dann rothen, bei der  
Reife im Herbst schwarzen, erbsengrosen, ku-

gelichen, einsamigen fleischigen Steinfrüchte, die ein kugeliges, rauhes Steinchen enthalten, und von den Vögeln stark gesucht werden. Die Rinde der jungen Stangen ist braun und weißgeflekt, und gleicht sehr der Erlenrinde, von welcher jedoch die Knospen und der Geruch des Holzes diesen Strauch auffallend unterscheiden. Jene haben etwas Aehnlichkeit mit denen der Aspe; sie sind groß, spitz zulaufend und glänzend. Die frische Rinde und das junge vollsaftige Holz giebt, etwas gerieben, einen sehr widrigen Geruch von sich, gleich dem *Rhamnus catharticus*.

## S. 146.

Das Holz ist weiß, ziemlich hart, feinsaserig, und zur manchem Gebrauche, als zum Brennen und Verkohlen, besonders zu feiner Schreiner- und Dreherarbeit, zu Reissstangen u. s. w. tauglich. Die Früchte enthalten Farbstoff, sollen hin und wieder zum Rothfärben der Weine dienen, auch gegessen werden, wovon mir aus eigenen Erfahrungen nichts bekannt geworden ist.

## S. 147.

Die Stechpalme, Hülse (*Aquifolium spinosum* Gaertn., *Ilex aquifolium* L.) Ein langsam wachsender starker baumartiger Strauch, der nicht selten zu ansehnlichen Bäumen erwächst. Schon Gleditsch führt Stämme von 20 bis 30 Schuh Höhe an, ich habe

welche von Schenkelsbide gesehen; Herr Hel-  
denberg kennt Stämme, die 40 Schuh und  
drüber hoch, und 12 bis 14 Zoll im Durch-  
messer dick sind. (s. dessen Förster 1 Hest. 171.)  
Das immer grüne, steife, starke, glänzende  
Blatt ist auf der verkehrten Seite etwas blafs-  
sergrün als auf der obern, und am Rande mit  
wenigen grossen Zähnen versehen, die sich alle  
in steife, stechende Stacheln verlaufen. Ich  
habe sie indessen auch schon ganz stachellos  
(acanthas), also am Rande völlig ganz, in  
Waldungen angetroffen, in welchem Vorkom-  
men das Blatt lorbeerähnlich aussiehet, nur un-  
gleich steifer ist, und einzeln schwer für das  
Blatt dieses Strauches gehalten werden dürf-  
te. Dieses Vorkommen scheint mir indessen  
keineswegs vom Alter der Stämme, sondern  
vielmehr vom freudigen Wachstume herzu-  
rühren, denn an einem und demselben ohnge-  
fähr 16 Schuh hohen Stämmchen fand ich im  
Ziegelhäuser Wald bei Heidelberg die Blätter  
der obersten oder jüngsten starken, mit vielen  
Früchten bewachsenen Triebe, stachellos, wäh-  
rend sie unten an ältern Aesten voller Stacheln  
waren. (Herr Heldenberg bemerkte das näm-  
liche, aber bloss an Bäumen der oben erwähn-  
ten Grösse; daß die stachellosen Blätter wei-  
cher werden, wie Hr. H. bemerkt, habe ich  
an dem von mir erwähnten Stämmchen nicht  
gefunden.) Die weissen Blumen, die nicht  
immer Zwitterblüthen enthalten, sondern auch  
manchmal getrennten Geschlechtes sind, kom-

men frühzeitig aus dem schon im Herbst zwischen den Achseln der Blätter gebildeten, ganz kleinen, ründlichen, in mehrerer Anzahl auf einander gehäuft sitzenden Blüthenknospen zum Vorschein; (im December habe ich schon, bei gelinder Witterung, Blüthen an diesem Strauche im Freien gefunden, die nahe am Aufspringen waren, und im Wasser wirklich aufgegangen sind); aus ihnen reifen bis in den Herbst, auf kurzen Stielchen einzeln stehend, die schönen kugelrunden scharlachrothen fleischigen Steinfrüchte, mit vier gerinneten Steinen; sie erhöhen das schöne Ansehen dieses Strauches ungemein, und werden auch als Varietät in der Gärtnerei gelb und weiß gezogen. Die jungen Triebe sind meistens gerieft, oder unregelmäßig kantig; ihr Ende verläuft sich in die nicht bedeutenden, spiz zugehenden Astknospen. Die Rinde an jungen Trieben ist grün, an ältern Aesten und Stämmchen dunkelbraun, glatt und glänzend; an alten Stämmen wird sie etwas heller, und löset sich gern in Schuppen ab.

#### S. 148.

Der Strauch liebt vor allem eine schattige Lage, und wächst in sehr mittelmäßigem Waldboden freudig voran, jedoch ist er etwas zärtlich, und verfrieren in kalten Wintern in unsern Wäldern manchnmal starke Stämmchen, wie dieses in den letzten Wintern der 1790er Jahre in dem genannten Ziegelhause Forste

Beinahe durchgängig der Fall war, obgleich die Stämmchen meist durch altes Holz beschützt waren. — Meist erhielten sich indessen die Wurzeln und schlugen im nächsten Sommer mit vielen Lohden wieder aus, so wie überhaupt der abgehauene Stof sehr gut wieder ausschlägt. Das Holz ist ungemein hart, zähe, fest, dicht und feinfaserig, Schreiner, Dreher, Maschinisten gehen ihm sehr nach, und verarbeiten es besonders gerne zu verschiedenem kleinem Nutz- und Werkholz., bei dem es auf besondere Härte ankommt. Die Rinde dient zu Bogelleim, von dessen Bereitung Duhamel Abb. von Bäumen und Sträuchern I. 53. spricht. Diese Holzart verdient daher in allen Waldungen, in denen sie vorkommt, geschützt zu werden. Sie wird auch zu Hecken empfohlen, wozu sie gut seyn möchte, wenn sie sich nicht bekanntlich so schwer verpflanzen ließe. Dieses muß durchaus mit der Erde an den Wurzeln vorgenommen werden: Duroy rath das Verpflanzen im August als eine durch Erfahrung bewährte Sache an. Duhamel verwirft das Verpflanzen im Herbst, und will es im Frühjahr vorgenommen haben. Sehr gut soll es seyn, wenn man den Stechpalmen beim Versetzen im August alle Blätter abbricht. Der Same bleibt lange Zeit im Boden liegen.

§. 149.

*Taxus baccata* L. der *Taxusstrauch*, *Eibenbaum*. Ein starker Strauch, der im *Medicus Forsthandb. I.*

manchen deutschen besonders preussischen Forsten, nach Hr. v. Burgsdorf, wild vorkommt, und sehr langsam zu einem sehr starken aber nie hohen Baum aufwächst (\*). Auch in den Waldungen des Lemannischen Kantons der Schweiz, und auf den Bergen um Bern kommt er ziemlich häufig wild vor, und erwächst manchmal zu  $1\frac{1}{2}$  bis 2' dicken Stämmen. In dem Walde hinter dem Schlosse Plesse, im Hannövrischen, fand Ehrhart beinahe mannsdicke Stämme. — In der Gegend von Reichenhall in Baiern kommt der *Taxus* beinahe auf allen umliegenden Gebirgen, meist in sehr hoher Lage, doch auch in Niederungen häufig, aber nur einzeln vor. Man hat dorten schon 2 Schuh dicke Stämme gefunden. In den hessischen und andern Waldgegenden findet er sich ebenfalls manchmal. Die nadelartigen immer grünen oben dunkel, unten heller grünen Blätter ähneln denen der Weisstanne, nur endigen sie sich in eine stumpfe Spitze, sind also nicht eingekerbt, und auf der verkehrten Seite nicht mit zwei weissen Striefen versehen; die jungen Zweige sind grün. Die Blüten sind ganz getrennt; an den weiblichen Sträuchern reift bis in den Herbst die länglichrunde, rothe Frucht, die merkwürdig ist, weil nach dem Verblühen die innere glockenförmige Blume sehr saftig und fleischig wird, und die geschlossene Samenkapsel zur Hälfte umgiebt, deren oberer Theil meist nackt, hervorscheinet. Gesäet bleibt



Sie sehr lange im Boden liegen. Das braune flammige Holz ist eines der härtesten und feinsten. Es nimmt die trefflichste Politur an, gleicht, schwarz gebeizt, vollkommen dem Ebenholz, und wird daher zu den feinsten Schreiner- (wozu es das kostbare Mahagoniholz übertrifft) und Dreherarbeiten sehr hoch geschätzt. Aus dieser Ursache verdient der *Taxus* in Waldungen, wo er sich finden sollte, Schonung. Meist hat aber das Gegentheil statt, indem in denen Gegenden, wo er sich noch häufig findet, wie um Reichenhall, die Kunstholzarbeiter dem Holze so sehr nachgehen, daß dieser schätzbare Waldbaum nach und nach ganz vertilgt wird. Dieser Umstand mag überhaupt die Ursache seiner größern dermaligen Seltenheit seyn. Die bekannte Eigenschaft des *Taxus*, wegen welcher er in alten französischen Gärten beliebt war, daß er den Schnitt nemlich so gut verträgt, und stark darauf nachwächst, macht es auch wahrscheinlich, daß er aus dem Stoß mit einer seinem langsamen Wachsthum angemessenen Stärke ausschlägt. Die Nadeln sollen für Ziegen und anderes Vieh zum Futter dienen; der Genuß der Früchte ist nicht rathsam. Der *Taxus* wird übrigens sehr alt. Nach Cramer ist er den Verbeizungen des zahmen Viehes und des Wildprettes in Waldungen gar sehr unterworfen.

- (1) Im Harzgebirg auf dem Heuscheuneberg, wo die berühmte natürliche Höhle, die Heu-

scheune, vorkommt, finden sich in den dortigen Waldungen, zwischen Eichen und Buchen noch etwa 50 uralte Taxisbäume: einer steht vor dem Eingang der Höhle, der zu drei bis 4 Malter Holz geschätzt wird, und auf mehr als 24 Fuß Länge noch 20 Zoll Zopfstärke hat; sie sollen wenigstens 400 Jahre alt seyn, deutsche Monatschrift 1795. Februar. 145. — Ein Beispiel eines außerordentlichen Taxisbaumes siehe Duroy III. 94.

### §. 150.

Der Dirlizenbaum oder Strauch, Kornelbaum (*Cornus mascula* L.) ein starker Strauch, häufig auch ein ziemlicher Baum, wozu er in der Gärtnerei leicht gezogen werden kann. Die Blätter sind glätter, schmaler und länger, steifer, meist auch dunkelgrüner, als die des Hartriegels, stark geadert, und nicht so sehr durch Nebenadern faltig gemacht, wie bei diesem; übrigens am Rande ungezähnt, und, so wie die Zweige, gegeneinander überstehend. Die gelben Zwitterblüthen erscheinen im Februar und März, lange vor dem Laube, aus eigenen Blüthenknospen, die sich schon im Herbst von den Blätterknospen auffallend unterscheiden; aus ihnen reist bis in den August die rothe länglich runde, eßbare, saftige Steinfrucht, deren Stein zweifächerig ist, und in jedem Gefache einen freiliegenden Samen enthält; sie wird an manchen Orten, wie zu Donauwörth u. s. w., im August und September auf dem Markte verkauft. Das Holz ist eines der allerhärtesten,

und kann von den Drehern, Schreibern, Maschinisten u. s. w. trefflich benutzt werden. In Waldungen ist dieser Strauch bei weitem nicht so häufig, wie der vorige, und wird vorzüglich von der ökonomischen Gärtnerei benutzt.

### §. 151.

**Der Hartriegel** (*Cornus sanguinea* L.) ein bedeutender Strauch, der manchmal auch zu einem ansehnlichen Bäumchen heranwächst. Die Blätter sind eirund und weniger länglich, am Rande ungezähnt; die verkehrte Seite ist mit starken, in regelmäßiger Krümmung in die Spitze des Blattes auslaufenden Adern bezeichnet, und etwas wenig haartig, oder mit feinen ziemlich starken Härchen versehen, daher etwas rauh anzufühlen. Blätter übrigens so wie die Zweige sind gegen einander überstehend. Letztere sind schlank, und im Winter durch die meist rothe Farbe ihrer Rinde kennbar. An baumartigen Stämmchen ist die Rinde dunkelbraun und feinschuppig aufgerissen. Aus der Zwitterblüthe reift bis in den Herbst die runde, von Farbe schwarze zweifächerige saftige Steinfrucht. Das Holz ist ausnehmend hart, feinfaserig und dicht, daher zu mancherlei Gebrauch dienlich; dieses, und die Eigenschaft des Stoces, gut auszuschiagen, und sich durch Wurzelläuser zu vermehren, macht diesen Strauch zu einem der schätzbarsten Buschholzwaldungen von gutem Boden, so wie er auch einer der besten zur

Anlage von Hefen ist. Nach Arbuino enthalten die Früchte eine bedeutende Menge eines guten Brennöles, das im Tridentinischen durch das Ausstoßen der Früchte erhalten wird. Nach den Versuchen des Hrn. Prof. Heilmann und Garward <sup>(1)</sup> erhält man durch das Auspressen der zeitigen etwas eingeschrumpften Früchte den 6ten Theil ihres Gewichtes von diesem grünlichen Öle.

- (1) Von dem seit langer Zeit bis hieher in Deutschland verkannten Delbaume, Hartriegel, in Garward staatswirthschaftlichen Betrachtungen über das gerechte Verhältniß der Zertheilung der Gemeinheitsgüter. Prag und Wien 1793. 8, Seite 105.

### §. 152.

Der wilde Quittenstrauch (*Cydonia maliforma*, Medicus Gesch. der Botanik unserer Zeit S. 64 und 80, *Pyrus cydonia* Lin.) findet sich in manchen Gegenden Deutschlands häufig wild in Waldungen, wie im Fränkischen, und kommt als starker, jedoch nicht sehr hoher Strauch, oder als niederer, ziemlich stark werdender, sperrig wachsender Baum vor. Die wechselweis stehenden Blätter sind ungezähnt, mehr oder weniger rundlich, in eine stumpfe Spitze auslaufend, und auf der vorderen Seite durch eine feine Welle weißlich. Die bekannten Apfelsfrüchte, die sich wesentlich von denen bei *Malus* und *Pyrus* unterscheiden, haben eine verschiedene Gestalt, es

scheinen einzeln am Ende des jungen Holzes, und sind äußerlich mit Wolle bekleidet. An wilden Stämmen zeitigen sie ausnehmend häufig, sind aber klein, durch Veredlung werden sie sehr groß und schmackhaft. Der Quittensstrauch treibt sehr viele Wurzellobden. Im Würzburgischen wendet man die jungen theils in Waldungen ausgehobenen, theils in Gärten oder Weinbergen (wo er sehr gerne stehet) gezogenen Bäumchen häufig dazu an, um andere Obstbäume darauf zu pflropfen, deren Früchte dadurch einen bessern Geschmack erhalten. Der Gebrauch der Früchte zum Kochen und Einmachen ist, so wie jener der flebrigen Quittenkerne, bekannt.

## §. 153.

*Mespilus Germanica* (Medicus Gesch. der Botanik unserer Zeit S. 87) der Mispelstrauch. Ein ziemlich starker langsam wachsender Strauch, der auch öfters baumartig vorkommt (und leicht so gezogen werden kann, was in der Obstgärtnerei häufig geschieht) mit länglich, zugespizten, glattrandigen, auf der verkehrten Seite weißwolligen abtrigen Blättern. Die Blätter des zahmen werden größer als die des wilden, auch fehlen dem ersten die Dornen, die der letzte hat. Die Rinde ist bei jungen Aesten glatt, und glänzend grau, reißt aber zeitig auf. Aus der kurzgestielten Zwitterblüthe reißt die bekannte Frucht, (saftige Steinfrucht, *drupa vera*) die, teig durch

einiges Liegen geworden, gerne gegessen wird, und sich, vorzüglich durch die noch vorhandenen abgetrockneten Blumendekblätter, und durch die von diesen am obern Theile der Frucht gebildete rundliche, etwas vertiefte Platte, schon dem Aeußern nach auffallend auszeichnet. In der Gärtnerei erzieht man mehrere Abarten derselben, von verschiedener Größe und Geschmack. Das Holz ist dicht und feinsaserig; es läßt sich gut verarbeiten, und kommt dem birnbaumenen nahe; Zweige und Blätter sollen zur Gerberei dienen können.

### S. 154.

#### Die Pimpernuß (*Staphylea pinnata* L.)

Ein schöner Strauch von beträchtlicher Größe, der sich in manchen Gegenden in deutschen Waldungen findet. Das Blatt ist gefiedert, und besteht aus zwei Paar Blättchen, samt einem ungleichen. Jedes Blättchen ist länglich rund, zugespitzt, am Rande fein gezahnt. Die Zwitterblüthe erscheint in schönen herabhängenden Trauben. Die Frucht ist eine harte, runde, bräunliche Nuß, (geschlossene Samensapsel, mit frei inneliegendem Samen), deren zwei in einer großen häutigen, in zwei Fächer getheilten, und in zwei Spizen ausgehenden Blase erwachsen. Die starken Zweige sowohl wie die ziemlich großen, plattgedrückten, spitzen, von Farbe grünen, ober röthlichen Knospen sind entgegengesetzt. Die Blüthenknospen zeichnen sich im Winter schon durch ihre meh-

rere Dille aus. Die Rinde der Stangen ist weißgrau und glatt, aber gleichsam wie gerieft aussehend. Das ausnehmend dichte, harte und feste Holz ist zu allerhand feinen Arbeiten sehr brauchbar. Die durchbohrten Früchte werden zu Rosenkränzen verwendet.

## S. 155.

Der Bohnenbaum, *Cytissus Laburnum* L., ein großer Strauch, der auch zu einem ansehnlichen Baum mittlerer Größe erwachsen kann. Zu den ausländischen Holzarten kann er eben so wenig als die Lerche gerechnet werden, da er bei Regensburg von Hoppe, bei Grubenhagen von Ehrhart, dann bei Saalfeld und Pirna gefunden worden, und in Oestreich häufig vorkommt. Seine Zwitterblüthen erscheinen in hellgelben, länglichen herabhängenden Trauben, aus denen bis in den Herbst Hülsen mit Samenvertiefungen erwachsen, in denen die Samen liegen. Die langstieligen Blätter sind aus drei eirundlänglichen, stumpfen, weichen, ungezähnten, hellgrünen Blättchen zusammengesetzt. Die Rinde der Stangen ist grün, glatt, und sehr weich, daher den Hasen sehr angenehm. Seines ausnehmend schnellen Wachsthumes und leichten Fortkommens wegen wird dieser Strauch häufig zum besondern Anbauen empfohlen, und kann zum Schlagholzbetriebe verwendet werden. Das Holz ist dicht und mittelmäßig hart, es läßt

sich gut drehen, oder auf andere Art verarbeiten, und nimmt eine gute Politur an.

S. 156.

Der Kreuzdorn (*Rhamnus catharticus* L.) ein ziemlich starker Strauch, der auch öfters zum kleinen Baume erwächst, und einen guten, nicht morastigen Boden verlangt. Linné fand in Schweden einen Stamm von drei Faden Höhe, und  $1\frac{1}{4}$  Faden im Umkreise. Die Blüthe ist theils getrennten Geschlechtes, theils eine vollkommene oder unvollkommene Zwitterblüthe. Blätter und Zweige kommen gegeneinander überstehend vor. Erstere sind eiförmig, manchmal in eine stumpfe Spitze zulaufend, am Rande mit rundlichen Zähnen mehr oder minder, meist aber feingekerbelt, von Farbe dunkelgrün, glatt und glänzend, auf der verkehrten Seite etwas matter grün, und mit starken Adern versehen, die bogenförmig meist in der Spitze des Blattes zusammenlaufen. Die Zweige endigen sich mit einem geradestehenden spitzen Dorne. Die Rinde und das frische Holz haben beim Reiben einen unangenehmen Geruch. Der Stoß schlägt gut aus, und ist in Fuschholzwaldbungen wegen seines trefflichen, sehr harten Holzes beliebt, das nach dem Larusholze eines der vorzüglichsten ist, und beim Verarbeiten einen seidenartigen Glanz annimmt, daher in der Kunstschreinerei und Dreherei, wo man es haben kann, angewendet wird. Die bei der Reife schwarzen, fleischigen oder saftigen Steinfrüchte



*R.* (*orupa vera, vel carnesa*) mit drei oder vier Steinchen, werden von den Vögeln gesucht; sie enthalten, so wie die Rinde, vielen Farbstoff, in Frankreich macht man aus den recht reifen Früchten das Castgrün (*Verd de Vessie*), wendet sie auch zum Färben des Leders, der Spielfarten u. s. w. an.

## S. 157.

*Rhamnus frangula* L., das Pulverholz, ist ein mittelmäßiger Strauch, der auch manchmal zum kleinen Bäumchen wird, in allen Wäldungen äußerst gemein ist, und den ganzen Sommer hindurch blühet, daher auch stets Blüthen, und grüne, rothe, schwarze, oder Früchte von jedem Grade der Reife hat. Die Blätter sind eirund, oben stumpf zugespitzt, ziemlich steif, freudig grün, glänzend, auf beiden Seiten glatt, und ziemlich stark geadert. Die braune glatte Rinde ist weiß getupft. Die braunen wolligen Knospen sind so klein, daß sie ganz zu fehlen scheinen. Die Frucht ist eine rundliche schwarze saftige Steinfrucht, mit vier Steinen, in deren jedem ein Same frei inne liegt. Der Strauch findet in Buschholzwäldungen, wegen des Stokausschlages und der häufigen Vermehrung durch Wurzelläuser, seine Stelle. Das Holz ist übrigens ziemlich weich; die Kohlen werden für die besten zum Schießpulver gehalten, Rinde, Wurzeln, unreife und reife Beeren enthalten sehr viel Farbstoff.

substanz. Auch ist die Rinde ein vorzügliches Gerbmittel.

§. 158.

*Evonymus Europæus* L., der Spindelbaum, ein ansehnlicher Strauch, der öfters als Bäumchen vorkommt, und leicht so gezogen werden kann. Aeste, Knospen und Blätter stehen gegen einander über. Letztere sind lanzetförmig, von verschiedener Größe, scharf zugespitzt, mit sehr feinen Zähnen versehen, glatt und ziemlich stark geadert. Die Zwitterblüthen kommen an langen Stielen aus den Achseln der Blätter im Mai hervor, aus ihnen reifen, bis in den Herbst, die bekannten schönen Früchte; (vierschälige, unten verwachsene Kapseln, die geschlossene Fruchthöhlen enthalten, in deren jeder ein frei liegender Saame vorkommt). Die Rinde an jungen Zweigen ist glatt und grün, und bei den stets geraden, schnellwüchsigen Trieben durch vier graue, der Länge nach vorkommende Striesen, die denselben ein vierkantiges Ansehen geben, ausgezeichnet. Das gelblich weisse Holz ist feinfaserig, zähe und fest, es dient daher zu allerhand feiner Dreher- und anderer Arbeit, zu Zapfen in Fässer, Spindeln, Nadelbüchsen, die schlanken Trieben zu Ladestöcken; eben so zum Brennen, und zu guten Reiskohlen; die Saamenkerne enthalten Farbstoff, auch preßt man, nach Schrank, in der Gegend von Trient ein Del aus ihnen, das dem gemeinen Manne

zum Verbrennen in Lampen dient. Der Strauch nimmt in Buschholzwaldungen seinen Platz sehr wohl ein; er schlägt gut aus, und gehört zu den nützlichsten, die wir besitzen. — Nach Hoffmanns deutscher Flora wächst auch *E. latifolius* in Schlesien, Oestreich, Kärnthen, Baiern, Hessen, wild.

### S. 159.

*Corylus avellana* L., der Haselstrauch. Einer der größten Sträucher, der auch öfters als ziemlicher Baum vorkommt. Daubenton erwähnt sogar eines Stammes von 40 Schuh Höhe und über 2 Fuß im Umkreis Dike. Von der halbgetrennten Blüthe ist die männliche in zolllangen Rätzchen schon im Herbst vorher gebildet, sie verlängert sich und stäubet in dem frühesten Anfange des Frühlings, die weibliche Blüthe mit ihren purpurrothen Stigmaten bricht zu derselben Zeit aus den Blüthenknospen hervor. Die Blätter sind in ihrer Hauptfigur rundlich, doch in eine Spitze auslaufend, am Rande unordentlich gezahnt, auf beiden Seiten ziemlich behaart, und durch viele kleine und größere Adern mehr oder weniger runzlig. Die Rinde ist glatt und bei ältern Stämmen etwas lichtstrohgelb. Die Knospen sind rundlich. Das Holz dieses Strauches ist von keiner sonderlichen Bedeutung, und gehört zu den weichern deutschen Hölzern, jedoch ist es zu manchem Gebrauche sehr anwendbar, wie zu Reifen, seiner Zähigkeit wegen zu verschied-

ner Flechtarbeit, auch soll es, nach Cramer, die besten Schmiedekohlen geben. In Schlagholzwaldungen kommt dieser Strauch nur zu häufig vor. Die Vorzüge seines schnellen Wachsthums, seines leichten Fortkommens, seiner leichten Vermehrung durch Wurzelhoden sind so groß, daß sie bis zur Untugend ausarten. Denn nur zu leicht verdrängen die niedrig wachsenden, und sich sehr ausbreitenden Haseln, bei nicht hinlänglich sorgfältiger Wirthschaft, den jungen Anflug oder Aufschlag der edlern Holzarten, und bilden reine Haselnbestände, daher der Forstmann häufig genug in den Fall kommt, auf die Ausrottung dieses Forstunkrautes, was es in diesem Falle wird, bedacht zu seyn, wohl nie aber in jenen, es anzubauen. Die bekannte Frucht (eine geschlossene Saamenkapsel) ist in jeder Hinsicht schätzbar, und giebt besonders auch ein treffliches Del; sie würde allerdings einige Schadloshaltung für die der Forstkultur so widrigen Eigenschaften des Strauches gewähren, wenn nicht in Ansehung ihrer der, auf keine Art abzuwendende, Umstand einträte, daß sie, im Vergleich mit den unendlich häufigen Haselsträuchern, bei uns sehr selten ist, da wenige Jahre vergehen, in denen nicht die meisten der so frühzeitigen Blüthen in unserm Klima verfrieren. Daß südliche Frankreich ist ihrem Gedeihen günstiger, dort zeitigen sie weit häufiger, und werden auch viel größer als bei uns.

## S. 160.

Der gemeine oder schwarze Hollunder (*Sambucus nigra* L.). Ein großer baumartiger Strauch, manchmal auch ein ziemlicher Baum. Das Blatt ist gefiedert, und besteht meist aus 2 bis 3 Paar Blättchen mit einem ungleichen. Jedes dieser ist länglich, zugespitzt, glatt, dunkelgrün und glänzend, stark geadert, am Rande scharf gezahnt. Aus der weissen schirmförmigen Zwitterblüthe reifen bis in den Herbst die anfangs grünen, dann violetten, endlich schwarzen, saftigen, oben geschlossenen Steinfrüchte mit mehreren Steinen. Die starken Zweige dieses, im fetten und feuchten oder nassen Boden, äusserst schnellwüchsigen Strauches, kommen gegen einander überstehend vor. Bei ältern Stämmen ist die Rinde stark aufgerissen. Die starke Markröhre erhält sich im Holze weit länger, als bei andern holzartigen Gewächsen. Für die Forstkultur ist dieser Strauch ohne Werth. Das Holz kann den Drehern, Schreibern hin und wieder, auch zu Pfeifenröhren dienen, ist aber übrigens ohne sonderliche Bedeutung. Blüthe und Früchte haben in der Arznei und in der Haushaltung den bekannten Gebrauch. — Die merkwürdigen Blattläuse halten sich häufig am Blatte des Hollunders auf.

## S. 161.

Der Berghollunder (*Sambucus racemosa* L.), ein kleinerer im Ganzen seltenerer

Strauch, der aber auch zuweilen baumartig vorkommt, und in manchen Gegenden, wie auf den Bergen um Heidelberg, häufig erscheint. Die Blättchen der, wie beim vorigen, gefiederten Blätter, sind ungleich schmaler und länglicher, als die des vorigen, scharf gezahnt, sehr spiz zulaufend, von Farbe weniger dunkelgrün, auf der verkehrten Seite weißlich. Die Blüthen erscheinen in aufrecht stehenden zusammengesetzten, länglich runden Trauben, und kommen manchmal zweimal im Jahre zum Vorschein. Die scharlachrothen Früchte reifen schon im Julius; zur Zeit wenn am *S. nigra* die Früchte noch ganz grün sind, und eben anfangen sich violett zu färben, sind sie an diesem völlig schön roth, und ihrer Zeitigung ganz nahe, oder wirklich zeitig. Nester und Blätter kommen entgegengesetzt vor. Das Holz ist ohne Bedeutung, wie beim vorigen.

### §. 162.

Der Schwalkenbeerstrauch (*Opulus glandulosus* Moench., *Viburnum opulus* Lin.), ein großer kugelmartiger Strauch, der zuweilen ein Bäumchen bildet. Die Blätter sind in drei spizulaufende Lappen zertheilt, rundum scharf gezahnt, auf der obern Seite hell, auf der verkehrten etwas matter grün, ziemlich glatt, durch die Rippen des Blattes etwas faltig, und am Blattstiele mit 2 bis 6 Drüsen versehen. Die Zwitterblüthe erscheint im Mai in großen Schirmen am Ende der Zweige; auch

Ihr reifen bis in den Herbst die rothen, etwas wenigtes länglich rundlichen, halbdurchsichtigen, einsächerigen Apfelsfrüchte, in deren sehr schmalen, länglichen und senkrechten Höhle ein Saame liegt. Die dicken Zweige sind, so wie die ziemlich grossen, etwas glattgedrückten, mehr oder minder zugespizten, röthlichen oder grünlichen Knospen und die Blätter, entgegen gesetzt; die Rinde ist hellgrau und sehr zart. Das Holz ist weis, ziemlich dichtfaserig, jedoch weich, und so wie der ganze Strauch von keinem sonderlichen Werthe. Dieser kommt in Buschholz und andern Waldungen, die einen guten Boden haben, oft so häufig vor, daß man ihn zu den ärgsten Forstunkräutern rechnen kann, indem er sich zur Ungebühr vermehrt, auch edlere Holzarten verdrängt. Jenes wird, ausser dem Gebrauche zum Verbrennen, zu allerhand kleinen Verwendungen benutzt, es werden Schuhnägel, Pfeifenröhren, auch Stangenrohlen für Schlosser und Nagelschmiede u. dgl. daraus gemacht. Die Frucht soll hie und da zu Essig, auch in Kurland zu Branntwein verwendet werden, wahrscheinlich ist sie aber, ihres wässerigen Geschmacks wegen, zu beidem Gebrauch sehr unbedeutend. An der äussern Peripherie des Blüthenschirmes erscheinen meist grosse, regelmässige, weisse Blumen, an denen man keine Spur von Befruchtungswerkzeugen findet. Sind alle einzelne Blüthen des Schirmes in solche grosse geschlechtslose vers

Medicus Forsthandbuch. I. 14.

wachsen, so entsteht daraus eine in der Gärtnerei beliebte Abart, der rosenförmige, oder, in der Gärtnersprache, gefüllte Schneeballen, (*Opulus glandulosus roscus*).

### §. 163.

*Viburnum lantana* L., der Schlingens-  
strauch, ebenfalls ein starker ansehnlicher  
Strauch, mit ziemlich großen, eiförmigen,  
stumpfszulaufenden, lederartig dicken, faltigen,  
auf der verkehrten Seite grauwolligen, und  
rauh anzufühlenden Blättern, die am Rande  
mit nicht gehäuft, rundlichen, sich in eine  
Spize endigenden Zähnen versehen sind, und,  
so wie die starken Aeste, gegen einander übers-  
stehend vorkommen. Die Zwitterblüthen er-  
scheinen im Mai in schönen, aufrechtstehenden,  
strauchartigen Schirmen, die schon im Winter  
vorher in rundlichen mit weniger Bedekung  
umgebenen Knospchen sichtbar sind; aus ihnen  
reifen im September längliche, etwas breitge-  
druckte, erst grüne, dann rothe, endlich schwarz-  
ze Steinfrüchte, die unter einem saftigen Flei-  
sche einen ovalen, breitgedruckten, etwas ge-  
riesten Stein enthalten, in dem der frei liegen-  
de Same vorkommt. Die Knospen haben eine  
ungewöhnliche Bildung, indem bloß die Em-  
brione zweier künftigen Blätter fest zusammen-  
gefügt sind, und, ohne weitere Bedekung, den  
jungen Trieb umschließen. Die Rinde ist asch-  
grau und glatt; in der Erde eine zeitlang ma-  
serirt, soll sie guten Vogelklee geben. Das



Holz ist weiß, ziemlich weich, und hat keine besondere Vorzüge; es dient zum Verbrennen, so wie zu verschiedenen andern kleinern Verwendungen, unter andern zu Pfeifenröhren, seiner langen, graden, leicht anzubrennenden Schüsse wegen, ferner zu kleinen Reisen, die schwanken Ruthen zu Bandwieden und zur Flechtarbeit. Der Strauch ist in Buschholzwaldungen geschätzter und seltener als der vorige.

## §. 164.

*Salix amygdalina* L., die mandelblättrige Weide, kommt als mittelmäßiger Baum und als Strauch vor, und hat lanzetförmige, lang zugespizte, glatte, unten blässer grüne, am Rande gezahnte Blätter, mit halbherzförmigen, unregelmäßig rautenförmigen, gezahnten Nebenblättchen. Sie ist zur Flechtarbeit, zur Befestigung der Dämme, und zur Kopsholzzucht geschätzt.

## §. 165.

*Salix triandra* L., die Buschweide, ein besonders an feuchten Plätzen häufig erwachsende ziemlich großer Strauch, der häufig mit *Salix molissima* verwechselt worden. Die Blätter sind auf beiden Seiten glatt, eilanzetförmig und gezahnt; die Blattansätze herzförmig. Diese Weide ist zur Flechtarbeit, ferner zur Befestigung der Ufer eine der vorzüglichsten.

## §. 166.

*Salix monandra* Hoffm., die einmännliche Weide: unter dieser Benennung vereinigt Hr. Professor Hoffmann *S. purpurea* L., die rothe Weide, und *S. helix* L., die Bachweide. Sie wächst strauchartig, manchmal aber auch, besonders die purpurrothe Abart, zu einem Baum, der als Kopfweide (Kappweide) benutzt werden kann. Die Rinde der häufigen, sehr zähen Aeste ist gelblich mit röthlichen Punkten versehen, an den jährigen Zweigen, besonders im Winter, purpur, oder korallenroth. Die Blätter sind in Ansehung ihrer Größe und Breite sehr veränderlich, stehen auch bald gegen einander über, bald wechselseitig. Uebrigens sind sie lanzettförmig, oben etwas breiter als unten, doch in eine Spitze auslaufend, glänzend, regelmäßig geädert, auf beiden Seiten glatt, auf der untern von Farbe blässer grün. Sie dient zur Flechtarbeit, zur Befestigung der Dämme, zu Flechten oder Bindwieden um die Reife zu befestigen &c. &c.

## §. 167.

*Salix fissa* Hoffm., gespaltene Weide, ein an den sandigen Ufern der Flüsse, Bäche, Gräben &c. &c. vorkommender baumartiger Strauch, mit linienlanzettförmigen, glatten, fast ganz ungezähnten Blättern, der mit *S. triandra* öfters verwechselt worden.

## §. 168.

*Salix viminalis* L., Bandweide, Korbweide, ein ziemlich großer Strauch, der auch öfters baumartig wächst, mit linienlanzettförmigen, sehr langen, zugespizten, am Rande beinahe ganzen, ober nur wenig, weitläufig und flach geferbten, unten weißfilzigen, seidensartig glänzenden Blättern, und dünnen ruhensartigen Zweigen. Das Holz dieser Weide ist, im Vergleich mit dem Holze der andern, ziemlich hart, sie dient sehr gut zu Flechtwerk aller Art, zu Fassbändern, zum Anbinden der Gewächse, zu Faschinen, zu Anlagen an Ufern und Dämmen wegen der Stromsicherung u. s. w.

## §. 169.

*Salix molissima* Ehrh. et Hoffm., weichblättrige Weide, ein baumartiger, an den Ufern der deutschen Flüsse vorkommender Strauch mit linienlanzettförmigen, am Rande beinahe ganzen, auf beiden Seiten höchstwenig wolligen, unten weißlichen sehr weichen Blättern. Sie unterscheidet sich von der *Salix viminalis* vorzüglich durch die breitem, unten zwar weich anzufühlenden, aber niemals seidensartig glänzenden Blätter, und dient, wie die *Salix viminalis*, zu Flechtwerk, zur Befestigung der Ufer und Dämme u. s. w.

## §. 170.

*Salix acuminata* Mill. et Hoffm., Berstweide, spizblättrige Saalweide. Ein

ziemlich großer Strauch, bisweilen ein Bäumchen, mit länglich eiförmigen, in eine nicht scharfe Spitze auslaufenden, mit einer starken Mittelrippe versehenen, auf der verkehrten Seite weißfilzigen, am Rande vollkommen ganzen, ober, besonders an der obern Hälfte, schwach gezahnten, oder weitläufig gekerbten Blättern. Die Blattstiele sind kurz, wulstig, und mit zwei nierenförmigen, ziemlich großen, bei den obern Blättern meist fehlenden, ganz wenig gekerbten Blattansätzen umgeben. Sie wird zu Flechtzäunen, Faszinen u. dgl. angewendet.

### §. 171.

*Berberis vulgaris* L., der Sauerdorn, Säuerling, Berberitzenstrauch. Ein schöner, und wo nicht für das Forstwesen, doch für die Haushaltung und Technologie sehr nuzbarer Dornstrauch von mittelmäßiger Größe. Die eiförmigen Blätter sind oben gerundet, unten spizzulaufend, dabei mit rundlichen Zähnen versehen, deren jedes in eine feine Haarspitze ausläuft. Die Zwitterblüthen kommen in schönen herabhängenden Trauben von gelber Farbe im Mai zum Vorschein, und sind wegen ihrer reizbaren Staubfäden merkwürdig. (S. Usteri Botan. Mag. 7tes Stük, S. 78.) Aus ihr ist im September die länglich runde, rothe, einfächerige, fleischige Fruchthöhle, die innwendig zwei freiliegende ovale Samen enthält, gereifet. Die Rinde ist blaßgelblich,

die Dornen sitzen da, wo die Aeste auseinandergehen, zu drei beisammen. Das Holz ist schön gelb, und dient zu allerhand feiner Schreinerarbeit: der ganze Strauch enthält sehr vielen Farbstoff. Wurzel, Rinde und das Holz dienen zum Selbstärben, theils des Saffians, theils der Wolle. Der Saft der Früchte giebt aus der Alaunsolution präzipitirt, eine schöne rothe Farbe. Die Früchte enthalten, vollkommen gezeitigt und etwas durchgefroren, eine sehr scharfe, aber gleich angenehme Säure, und haben keinen häufigen Gebrauch in der Küche und Apotheke. Unter andern gebraucht man ihre Säure in Rußland statt der Zitronensäure zum Punsch, wozu sie letztere auch ganz gut ersetzen mag; sie werden mit Zucker eingemacht, geben einen guten Brantwein u. dgl. Nach Gleditsch dienen die jungen Blätter zu einer Art Salat, auch statt des Sauerampfers. Der Sauerdorn ist daher ein sehr nützlichcs Strauchgewächs, das seine Stelle in Buschholzwaldungen wohl behauptet, aber nur in wenigen häufig angetroffen wird. In der Oekonomie verdiente dieser Strauch ungleich häufigere Kultur, theils zu Fruchtbeken, theils zu Umzäunungen, wozu er sich gut schickt.

## S. 172.

*Ligustrum vulgare* L., die Rainweide. Ein nicht sehr ansehnlicher Strauch mit lanzettförmigen, an beiden Enden stumpf zugespiz-

ten, ungezähnten, glatten und glänzenden Blättern. Die weisse Zwitterblüthe erscheint am Ende des Maimonats in aufrechtstehendem traubendähnlichen Büscheln; aus ihnen reifet bis zum Herbst die schwarze Frucht (eine gedoppelte zweifächerige Fruchthöhle, antrum duplicatum biloculare, in jedem Gefache stets zwei geschlossene Fruchthöhlen, jede mit einem freien Samen). Zweige und Blätter kommen entgegengesetzt vor. Die Rinde ist glatt und weißlich grau. Das Holz ist von mittelmässiger Härte, der Strauch in Buschholzwaldungen vorkommend, doch ohne sonderlichen Werth fürs Forstwesen. Die Zweige sind zäh und biegsam, daher zur Flechtarbeit tauglich. Die Früchte enthalten Farbstoff. Uebrigens dient der Strauch auch zu mittelmässigen Hecken.

## S. 173.

*Hippophæ rhamnoides* L., der Pferddorn, Sanddorn, Seefreudorn, ein ansehnlicher, öfters baumartiger, dorniger Strauch, der sich mehr durch die Schönheit seines Vorkommens, als durch seinen Nutzen auszeichnet. (Im Garten zu Destedt, zwischen Braunschweig und Helmstädt, stand im Jahr 1783 ein H. rh. von ungewöhnlicher Höhe und Stärke, völlig baumartig, und über 1 Fuß im Durchmesser stark. Schrift. der Berl. Naturforsch. Gesellsch. V. 195.) Die Blätter sind linienlanzettförmig, von einem sehr dicken

Baue, ungezähnt, gehen am Ende in eine rundliche Spitze aus, sind auf der Oberfläche meergrün, auf der untern silberfarbig weiß und glänzend, dabei mit einer starken Ader versehen. Die Blüthen sind ganz getrennt, und erscheinen auf verschiedenen Sträuchern mit dem Ausbruche des Laubes in den Achseln der jungen Blätter. Bis in den Herbst reifen an den weiblichen Sträuchern, wenn männliche in der Nähe stehen, häufige hoch- oder fahrgelbe etwas weniges länglich runde einsamige Steinfrüchte, die den Strauch, im Kontraste mit den meergrünen Blättern, sehr zieren. Die Rinde der Zweige ist von verschiedener bald schwärzlicher, bald brauner oder glänzend grauer Farbe, an den jungen Erbsen hat sie die Farbe der Knospen; die Zweige wachsen sehr sperrhaft durcheinander, und endigen sich mit ziemlich starken, in eine gerade Spitze ausgehenden Stacheln. Die stumpfen rundlichen Knospen zeichnen den Strauch im Winter aus; sie sind dunkelgelb, gleichsam mit goldfarbenen Punkten, (gleich der Goldfarbe in den Nürnberger Farbenkästchen) besetzt. Das Holz ist weiß, weich und ohne sonderlichen Gebrauch. Die Früchte werden von den Mongolen, und an dem Bothnischen Meeresbusen, auf verschiedene Art zubereitet, gegessen, bei den Mongolen und Kalmyken sind sie ein sehr beliebtes Fasanenfutter. — Das Hauptvorkommen dieses Strauches ist nicht sowohl in Waldungen, sondern, nebst der deutschen

Tamariske, wächst er vorzüglich an den grandigen öfters überschwemmten Ufern der Flüsse, unter andern ausnehmend häufig an den sehr grandigen und steinigen Ufern der Isar bei München, und der Aar bei Bern, eben so an den sandigen Ufern der Nord- und Ostsee, in Dänemark u. s. w. Auch auf hohen Gebirgen findet er sich, wie auf den Italienischen Alpen um Balmaggia. Die Vermehrung geschieht durch Stecklinge und Wurzelbrut geschwinder, als durch Samen. Wegen seinem sperrhaften Wuchse und seinen Dornen dient der Strauch zu Umzäunungen und Hecken.

## S. 174.

Die deutsche Tamariske (*Tamariscus decandra*, *Tamarix germanica* Lin.) Ein niedlicher, nicht sehr ansehnlicher Strauch, der, wie der vorige auf feuchten grandigen Plätzen, an den Ufern der Flüsse, (wie bei München an der Isar) öfters häufig wächst, mit im Herbst abfallenden, zypressenartigen, feinen, ganz kleinen, aufeinander gehäuften Blättchen, die jedoch durch ihren stärkern Bau, und durch ihre mehr bläulich grüne Farbe sich von der französischen Tamariske unterscheiden, deren Blätterbau noch ungleich feiner ist. In der Blüthe sind diese beiden, übrigens sehr ähnlichen, Sträucher, nach den Beobachtungen meines Vaters so verschieden, daß sie zu verschiedenen Klassen des Sexualsystems gehören. Die violetteröthlichen Zwitterblüthen



der teutschen Tamariske erscheinen im Mai und Junius auf den Spizen der Zweige in einfachen Trauben. Die Frucht ist eine zugespizte, oben mit einem eigenen Ringe umgebene Kapsel, die sich bei der Reife im Herbst, nachdem jener Ring weggesprengt worden, breittheilig öfnet, und viele kleine, an den Schalenstücken aufeinander gehäuft liegende, und mit einer Haarkrone versehene Samen enthält. Die glattrindigen schlanken, dünnen Triebe stehen theils aufrecht, theils hängen sie ihrer Dünne wegen herab. Der Stranch schlägt aus der Wurzel aus, hat aber für das Forstwesen keinen sonderlichen Nutzen. Die Rinde enthält Gerbstoff. Das Holz ist unbedeutend. Die Rinde soll samt den Zweigen wegen ihrer Bitterkeit zum Bier statt des Hopfens gebraucht werden können.

## §. 175.

Die Dintenkirsche, Mahalebkirsche (*Cerasus Mahaleb* Moench., *Prunus mahaleb* Lin.) ein ansehnlicher Strauch, der manchmal auch als 12 bis 18 Schuh hohes Bäumchen vorkommt, und in verschiedenen Gegenden Deutschlands in Waldungen, vorzüglich in gebirgigen steinigen Lagen, bei dem Wehlbeerbaume und andern, gefunden wird. In den Pfälzischen und benachbarten Gebirgsgegenden ist er ziemlich häufig. Die mit ziemlich langen Blattstielen versehenen Blätter sind nicht sehr groß, rundlich, oben in eine kleine

Spitze auslaufend, am Rande mit rundlichen Zähnen versehen, freudig grün, auf beiden Seiten glatt. Aus der an den Enden der Zweige astertraubartig vorkommenden Winterblüthe reift bis in den Herbst die schwarze erbsengroße, an dem Stiele gerade in die Höhe stehende, bittere Frucht, (eine einsamige fleischige Steinfrucht, mit einem kugelförmigen, glatten Steinchen). In Schlagholzwaldungen ist der Strauch, seines guten Holzes wegen, geschätzt; letzteres soll, nach Duhamel, in Frankreich unter dem Namen Luzienholz (bois de Sainte Lucie) verarbeitet werden, und dient zu allerhand feiner Schreiner- und Dreherarbeit, zu Messerstielen u. dgl.

### §. 176.

*Prunus spinosa* L. der Schwarzdorn, Schlehdorn, ein kleiner Strauch, der als Forstunkraut in schlechtgehaltenen Waldungen, die einen guten Boden haben, häufig fortwächst, und sich durch Wurzelbrut ausnehmend vervielfältigt. Er hat einzeln stehende Blumenstiele, kugelförmige fleischige Steinfrüchte, lanzettförmige, glatte, feingezahnte Blätter und dornige Aeste. Der Nutzen dieses Strauches ist sehr gering; sein Hauptgebrauch findet bei den Dornenwänden der Grabhüser statt, wozu er sich am besten schickt, weil seine starken, dornigen, und häufig gekrümmten Zweige sich nicht dicht auf einander legen. Zu Hecken ist der Strauch zwar gut anwendbar,

jedoch wegen dem häufigen Auslaufen der Wurzeln unangenehm. Die bläulichen Schlehen dienen zu Essig, die Blüthen werden in der Arznei gebraucht; der Strauch enthält Farbstanz.

## §. 177.

Von dem Schwarzdorne unterscheidet man die Pflaumenschlehe, Haserschlehe, *Prunus insitia* L. einen kleinen, manchmal auch als Bäumchen vorkommenden Strauch, der sich in Hecken und Dornbüschen findet, und öfters auch für eine bloße Abart. des Schwarzdornes angesehen wird. Er zeichnet sich durch meist gedoppelte Blumenstiele, eirunde, gezahnte, unten wollige, in den Knospen zusammengerollt liegende Blätter, und kurzstachelige Aeste und Zweige aus. Die Früchte sind noch einmal so groß, als die des vorigen, haben einen bessern Geschmack, und reifen früher als die Pflaumen. Das Holz von beiden ist sehr hart. — Man unterscheidet als Abart hies von eine zahme Haserschlehe mit dornlosen Zweigen und größern Früchten, die hin und wieder in Gärten vorkommt.

## §. 178.

Den Weisdorn trifft man beinahe in allen fetten Laubbölzern wild an; er erscheint größtentheils in Gestalt eines mehr oder minder dornigen Strauches, manchmal in der eines kleinen Baumes, wozu er indessen viele

Zeit braucht. Er kommt ausserdem beinahe überall fort, am schlechtesten in dürren Sandgegenden. Eigentlich besteht der im gemeinen Leben sogenannte Weissdorn, Hagedorn, aus zwei verschiedenen Arten, *Crataegus oxyacantha*, *Crataegus apiifolia* (*Medicus Geschichte der Botanik unserer Zeit* S. 83), *Monogyna* Jacq.; letztere hat fünfklappige, oft beinahe halbgefiederte, scharfgezahnte, glänzend grüne, steife Blätter, und Zwitterblüthen mit einem Griffel, aus denen bis in den Herbst rothe, fleischige, oben etwas offene Steinfrüchte, mit einem Steine erwachsen. Sie ist häufiger als erstere, deren Zwitterblüthen zwei bis fünf Griffel enthalten, und deren Blätter schwach dreilappig, stumpf zugespitzt und grobgezahnt sind. Die fleischigen oben etwas offenen Steinfrüchte dieser Art enthalten so viele Steine, als in der Blüthe Griffel vorhanden waren. Im letztern fehlt öfters der Same, und ihre Höhle ist beinahe ganz verwachsen. Der Hauptgebrauch, den man von dem Weissdorne macht, ist zu Fäsen, zu deren Anlegung der Hausvater (III. 71.) die beste Anleitung gibt. Das Holz von starren Stüken wird an Härte dem Buchsbaumänen gleichgeachtet, und zu Zähnen und Kämme an Mühlrädern, zu Drillingen, Dreschflegelstoben, Hammelhelmen u. dgl. angewendet. Die Früchte haben einen mehligten Geschmack, werden von Vögeln gegessen, können den Schweinen gegeben werden, und zur Bereitung eines

hierähnlichen Getränkes, so wie zu Brannwein und Essig dienen. — Die Hauptvermehrung des Weisdornes geschieht durch Wurzelbrut; auch durch Ableger und Schnittlinge oder Steckreiser kann er, nach Miller, fortgepflanzt werden, obgleich letzteres schwer geräth, und keine große Rechnung darauf zu machen ist. Die Gärtner zehen Varietäten mit gelben Steinfrüchten und mit gefüllten Blumen.

## §. 179.

*Lonicera xylosteum* L., die Heckenflsche, ist ein nicht beträchtlicher Strauch mit zweiblühigen Blumenstielen, und länglich runden, etwas stumpf zulaufenden, ungezahn- ten, sehr weichen und etwas weichvollig oder filzig anzufühlenden Blättern, die so wie die Zweige gegeneinander überstehend vorkommen. Aus der Zwitterblüthe reifen, zu zwei beisammen sitzend, die rothen, durchsichtigen, sehr saftigen unächten Beeren. Die Rinde an starken Aesten ist weißlich grau, und in böhnen Schalen ablösend. Der Strauch wächst in Buschholzwaldungen und in Hecken. Das Holz ist ziemlich hart, und wird zu verschiedenen Gebrauchen angewendet, zu Pfeifenröhren, La- destöcken u. s. w.

Kleine deutsche Sträucher; holzartige Gewächse, die entweder keinen Forstnutzen mehr haben oder sich durch ihren Schaden auszeichnen.

### §. 180.

Für den Forstmann ist es meist eine Nothwendigkeit, wenn er diese kleinen holzartigen Bewohner seiner vaterländischen Forsten kennt. Nothwendig ist ihm besonders die Kenntniß derjenigen dieser kleinen Stauden, die als Forstunkräuter Einfluß auf die Forstkultur haben. Die übrigen könnten füglich wegbleiben, und sollten es eigentlich, wenn man bei dem reinen Begriff einer Forstbotanik stehen bliebe, und es nicht schon angenommen wäre, sie auch, gelegentlich der Forstbotanik, mit abzuhandeln, was daher auch hier in der Kürze geschehen soll. Leicht wäre es übrigens, das Verzeichniß derselben noch mehr zu erweitern.

### §. 181.

Die Quittenmispel, (*Cotoneaster integrifolius*, Medicus Geschichte der Botanik unserer Zeit S. 85, *Mespilus cotoneaster* L.) ein schwacher einige Schuh hoher Strauch, mit kleinen, wechselsweise stehenden, eirunden, zugespitzten, ungezähnten, oben glatten und glänzendgrünen, unten aber weißwolligen Blättern. Auf der Zwitterblüthe reift bis in den Julius und August die kleine rundliche, bei der Zeitigung rothe Steinfrucht. Der Strauch

wächst in felsigen Lagen auf Gebirgen, wie um den Dognersberg und viele andern Gegenden.

§. 182.

Die Flühelbirt, (Amelanchier ovalis, Medicus Geschichte der Botanik unserer Zeit S. 79, Mespilus amelanchier L.) ein kleiner in der nemlichen Lage vorkommender schöner Strauch, mit eyförmigen scharf gezahnten, in der Jugend unten wolkigen, im Alter auf beiden Seiten glatten, langstieligen Blättern. Die weissen, breiten Zwitterblüthen erscheinen in Schirmen zu 3 oder 4 Stük, aus ihnen zeltigt bis in den Julius und August die runde schwärzliche süsse essbare Frucht, (eine zehnfächerige Fleischhöhle, in jeder Höhle ein Samen.)

§. 183.

Myrica gale L., die Berbermirthe, Gassel, ein kleiner im Sumpf und Torfboden des nördlichen Deutschlands häufig gefundener Strauch, der sich durch seinen gewürzhafsten Geruch auszeichnet, und zur Gerberei versprechend ist. Die Blätter sind lanzetförmig, unten spiz zulaufend, und meist ganz, oben rundlich, und scharf gezahnt, auf der verkehrten Seite blasser grün, und mit einer erhabenen Ader versehen. Die Blüthen sind ganz getrennt, an den weiblichen Sträuchern reifen die kleinen Zapfchen mit dreieckigen Schuppchen, unter denen die geschlossenen Samenkapseln

sehn vorkommen. Es läßt sich aus diesen Früchten ein Wachs, wie aus der Amerikanischen Art, aber nicht häufig genug, scheiden.

### §. 184.

*Arbutus uva ursi* L., die Bärenbeere, ein kleiner Erdstrauch, der in den ungebanten wüsten Sandstrichen des nördlichen Deutschlands und anderer Länder vorkommt, mit immer grünen, ovalen, am Rande ungezähnten, zurückgebogenen, unten schmälern, starken, dicken, glänzenden, auf der verkehrten Seite durch viele Aderu netzförmig gegitterten Blättern, die mit denen der Preuszelbeere Aehnlichkeit haben. Die weiß röthlichen Zwitterblüthen kommen im Mai zum Vorschein, die rothen Früchte reifen im October. Nach Pallas wird dieser Strauch mit samt den Blättern in Rußland, besonders um Kasan, zum Gerben des Cassians allen Baumrinden vorgezogen. Zur Färberei ist er vielversprechend, und wird in Schweden wirklich dazu verwendet. — (Auch *Arbutus unedo*, der Erdbeerbaum, soll schon in Deutschland wildwachsend um Lubinsgen gefunden worden seyn, nach Hofmanns deutscher Flora).

### §. 185.

*Lodum palustre* L., Post, Porst, Rienpost, Hartheide, Birnenheide u. s. w. ein einig Schuh hoher Strauch, der in Baiern, in den sumpfigen und Torfgegenden des nörd-



lichen Deutschlands u. s. w. vorkommt, mit immergrünen, linienlanzettförmigen, am Rande ungezähnten, und zurückgebogenen, auf der verkehrten Seite braunwolligen Blättern. Die in großen weissen Sträußern im Juni und Julius hervorbrechenden Zwitterblüthen werden von den Bienen sehr gesucht. Die Frucht ist eine längliche sich unten fünffach öffnende Kapsel, die eine Menge sehr kleine, längliche Samenkerne enthält. Der ganze Strauch ist zur Gerberei viel versprechend, und wird häufig dazu verwendet. Ehe der Hopfen in Deutschland bekannt war, bediente man sich des Porstee zum Bierbrauen (Reichsanz. v. J. 1799. No. 99.), wegen seiner betäubenden und Kopfweh erregenden Kraft kam er wieder ausser Gebrauch, und wird jetzt zu den Bierverfälschungen gerechnet.

S. 186.

*Andromeda polifolia* L., die Rosmarinblättrige Andromeda, ein Schuh hoher, in sumpfigen und Torfgebrüchen, auf Ebenen und hohen Gebirgen vorkommender Strauch, mit linienlanzettförmigen, immer grünen, wechselweis stehenden, am Rande ungezähnten und zurückgerollten, auf der verkehrten Seite weißlichen Blättern. Aus der hachigen, purpurrothen Zwitterblüthe reift eine fünffächerige Kapsel, die den äusserst kleinen, staubartigen Samen enthält.

## §. 187.

*Empetrum nigrum* L., die Krähenbeere, ein ganz kleiner immer grüner Strauch, mit niederliegendem Stengel, der auf nassem moosartigem Grunde in hohen Lagen vorkommt, und einen Hauptbestandtheil des Torfes ausmacht. Die ganz kleinen ungezahnnten, steifen, glatten Blättchen stehen in mehrfacher Zahl beisammen um die Zweige herum. Die Blüthe kommt meistens ganz getrennt vor. An den weiblichen Sträuchern reifen schwarze, im August abfallende Beeren, die in Rußland, Grönland 2c. 2c. 2c. gegessen, auch zur Färberei verwendet werden.

## §. 188.

*Erica vulgaris*, die Heide (franz. bruyere), das gemeinste Unkraut auf den Europäischen Heidegegenden, und oben Waldplätzen; in Ebenen und auf Gebirgen, vorzüglich solchen, die einen schlechten Boden haben, zu Hause. Die dünnen ruthenartigen Zweige sind mit kleinen, zusammengehäuften, dicht auf einander sitzenden pfeilförmigen, etwas ausgehöhlten Blättchen besetzt, die entgegengesetzt und paarweise im rechten Winkel stehend vorkommen. Die violetten (auch weissen) Zwitterblüthen erscheinen im Sommer, aus ihnen reift die vierfächerige Kapsel, die den kleinen sehr zahlreichen Samen enthält. Wegen den vielen in einander laufenden Wurzeln der Heide,

mit denen sie den Boden gleich einem Filze überzieht, legt dieses Unkraut der Forstkultur viele Schwierigkeiten in den Weg. Die Bienen finden zur Blüthezeit eine gute Nahrung an der Heide, sie ist zur Färberei vielversprechend, auch zur Gerberei zu gebrauchen; für die Schafe muß sie in manchen Gegenden zur magern Weide dienen, zur Streu darf sie, wenigstens nicht bei reifem Samen, angewendet werden, u. s. w. — In England soll die Heide, statt des Hopfens, zum Bierbrauen angewendet werden. (Jacobson technol. Wörterbuch 5. 642. — Krünz ökon. Encyclop. 22. 733. — Reichsanzeiger von 1799. No. 99.) 2c. 2c. 2c.

S. 189.

*Erica tetralix* L., die Sumpfsheide, ist kleiner als die vorige, und trägt in ihrem natürlichen Standpunkte, in Sümpfen und Torfbrüchen nemlich, zur Vermehrung des Torfes vieles bei. Die kleinen Blätter stehen zu vier beisammen um den Stengel herum, und sind gefranzt. Die schön gefärbten haushigen Blumen erscheinen in Köpfchen.

S. 190.

*Spartium scoparium* L., Brezmen Pfriemenkraut; ein bekanntes Forstunkraut mit dünnen, aufrechten, sich nicht ausbreitenden, grünen, gerieften Rohden, das im südlichen Deutschlande auf öden oder Waldplätzen

oft ausnehmend häufig und dicht erscheint; es kann eine Dicke von einigen Zollen erreichen, und wird manchmal, wenn es zwischen recht geschlossen stehenden jungen Kiefern vorkommt, von diesen einige 20 Schuh hoch mit in die Höhe genommen. Die kleinen Blätter stehen auf ziemlich langen Stielen zu drei beisammen, sind ungezähnt, unten spiz zulaufend, oben meist abgerundet; die gelben Schmetterlingsblumen geben der Staude ein schönes Aussehen; und erscheinen im Junius; aus ihnen reift in braunen Hülsen der Same. Die Wurzeln gehen weder sehr tief, noch sind sie weit ausbreitend, daher die Brezmen für die Forstkultur minder nachtheilig als die Heide sind, um so mehr, da diese Staude nicht lange dauert, sondern nach 4 bis 6 Jahren bereits abstirbt, wenn sie nicht manchmal früher schon durch den Frost getödtet wird. Denn sie kann keine außerordentliche Kälte ertragen; im Winter von 1798. auf 1799. sind die Brezmen in den Forsten um Heidelberg so sehr erfroren, daß man im Sommer 1799. Mühe hatte, einen grünen Stengel davon zu finden. Schon im nördlichen Deutschlande findet sich dieses Forstunkraut nicht mehr. Die Brezmen unterdrücken nicht leicht die untergesäeten Holzarten, im Gegentheile ihr nicht sehr dichter Schatten kann diesen manchmal Schutz geben. — Das Holz der Brezmen ist ziemlich porös, aber demohngeachtet fest; transversale Schnitte desselben dienen in Heidelberg den

Schreinern zu eingelegter Arbeit, und zeichnen sich durch das verschiedentlich gefärbte Holz ihrer Jahrringe aus. Sonst dienen die Brezzen zu Besen, zur Streu u. s. w.

§. 191.

*Genista Germanica* L., der deutsche Ginster; ein kleiner, in sandigen Gebirgswaldungen vorkommender Strauch mit zusammengesetzten Stacheln, stachellosen Blumenzweigen, lanzetförmigen, zugespitzten Blättern, und kurzen, schwarzen, etwas haarigen und rauhen zwei bis dreisamigen Hülsen. — *Genista tinctoria* L., der Färberginster, mit lanzetförmigen, glatten, ungezähnten Blättern, nicht dornigen, eckigen, aufgerichtet stehenden, unten holzigen Stengeln, und längern, glatten, vielsamigen Hülsen. Ist schon von Plinius Zeiten her als eine gemeine Färbepflanze bekannt, mit der man nicht bloß gelb, sondern auch, auf blauen Grund, grün färben kann, so wie das Schüttgelb bereitet. — *Genista pilosa* L., der haarige Ginster, mit lanzetförmigen stumpfen Blättern, niedersliegendem knotigen Stengel, und zolllangen, haarigen Hülsen; ein ganz kleines holzartiges Gewächs, das in demselben Standpunkte, wie die andern vorkommt.

§. 192.

*Ulex Europæus* L., der Heffame, ein kleines dorniges in den Heidegegenden des

nordwestlichen Deutschlands häufig vorkommendes Erdholz mit haarigen, oben zugespitzten Blättern; kann zerquetscht zu nützlichem Pferdefutter, zur Feuerung, zu Hecken, auch zur Färberei dienen.

### §. 193.

*Daphne mezereum* L., der Kellerhals, Seidelbast, ein schöner, in schattigen Waldgegenden vorkommender, ein oder mehrere Schuh hoher Strauch mit schön violetten, lange vor dem Ausbruch des Laubes erscheinenden, zu drei oder vier beisammensitzenden stiellosen Blüthen von betäubendem Geruche, und lanzettförmigen, ungezähnten, abfallenden, erst buschelweis vorkommenden, dann wechselweis stehenden Blättern. Er hat kleine schwärzliche Knospen. Die schön rothen, saftigen Früchte reifen im August und sind giftig. Das ganze Gewächs hat eine brennende Schärfe und ist officinell. Die Rinde dient zum Blasenziehen, und zu Haarseilen.

### §. 194.

*Daphne cneorum* L., kriechender Kellerhals, mit zusammengehäuften an den Spizen der Zweige vorkommenden stiellosen Blüthen, und etwas vor den Blüthen erscheinenden lanzettförmigen, wechselweis stehenden, stiellosen, ganzen, in eine steife, aber nicht sehr scharfe Spitze auslaufenden Blättern. Wächst in der Pfalz und vielen andern Gegenden, in

Bayern sind alle unfruchtbaren Heidegegenden mit diesem im Mai bei der Blüthe so schönen, wohlriechenden kleinen Gewächse bedekt. — Auch *Daphne laureola* L., mit fünfblüthigen Blumentrauben, die aus den Winkeln der lanzetförmigen, glatten, immer grünen Blätter hervorkommen, findet sich in Baiern, und einigen andern Gegenden Deutschlands.

§. 195.

*Vaccinium myrtillus* L., die Heidelbeere, eine ganz kleine in manchen Waldgegenden des südlichen Deutschlands ausnehmend häufige Staude, mit einblüthigen Zwitterblüthenstielen, gezahnten, ovalen, abfallenden Blättern, und grünen, eßigen, mehrseitigen Stengeln. Die bekannten eßbaren Früchte (unächte Beeren) reifen im Junius; im Schwarzwalde und andern Gegenden brennt man einen sehr guten Brantwein aus ihnen, sie dienen auch zum Färben u. s. w.

§. 196.

*Vaccinium vitis idæa* L., die Preiselbeere, Kronsbeere, ein immer grüner, kleiner Strauch, der in den meisten deutschen Gebirgen zu Hause ist, mit an den Enden der Zweige in herabhängenden Trauben vorkommenden Blüthen, und ovalen steifen, glänzenden, ungezahnten, etwas zurückgebogenen, und auf der verkehrten Seite mit schwärzlichen Punkten versehenen Blättern. Die rothen Früchte sind

effbar, und werden auf dem Harze, dem Schwarzwalde u. s. w. mit Zucker eingemacht.

§. 197.

*Vaccinium uliginosum* L., der Trunkelbeerstrauch, Sumpfschidelbeere, wird etwas stärker, als die beiden vorigen, und kommt mit einblüthigen Blumenstielen, und ovalen, ungezähnten, stumpfzugespitzten, unten weißlichen, abfallenden Blättern in Moor- und Torfgründen vor. Die bläulichen Früchte sind, bei häufigem Genuße, betäubend, in Sibirien werden sie zum Branntweinbrennen angewendet. Der Strauch dient zur Gerberei. —

*Vaccinium oxycoccos* L., die Moosbeere, kommt mit fadenartigen kriechenden hölzernen Stengeln, in Torfbrüchern, zwischen dem Moose vor, und hat ganz kleine ungezähnte, immer grüne, zurückgerollte Blätter. Die rothen essbaren Früchte haben verschiedenen Gebrauch. Die dünnen Ranten können zum Binden gebraucht werden.

§. 198.

*Lonicera periclymenum* L., das wilde Geißblatt, ein in Hecken und Waldungen ziemlich häufig gefundenes Rankengewächs mit wohlriechenden, an den Spitzen der Zweige in eirunden Köpfen stehenden, wie Dachziegel übereinander liegenden Blüthen, und länglich eirunden, unverwachsenen, ungezähnten, gegen einander übersitzenden Blättern, die nahe



bei der Blüthe ungestielt, unten aber mit kurzen Stielen versehen sind. Auch die durchgewachsene Speklilie, *Lonicera caprifolium*, ebenfalls ein rankendes Gewächs, mit stiellosen, in Quirlen an dem Ende der Zweige hervorkommenden Blüthen, kommt in Deutschland wildwachsend vor. Die Blätter sind oben ganz verwachsen, so daß der Stiel mitten durchgeht, unten sind sie, gleich den Aesten, entgegen gesetzt. Die länglich runden, unächten Beeren reifen im Julius. Beide dienen zur Bekleidung von Lauben u. dgl.

§. 199.

*Solanum dulcamara* L., die Alpranke, steigender Nachtschatten, ein in allen Gärten häufiges Rankengewächs, das überall, besonders auch an nassen und feuchten Plätzen, die ihm sehr angenehm sind, anwurzelt; das Blatt ist schön grün, glatt, zugespitzt, ungezähnt, herzförmig, manchmal unten mit zwei großen Anhängen oder Lappen versehen, manchmal in mehrere Lappen getheilt, so daß es alsdann wie weitläufig gezähnt erscheint. Aus der Zwitterblüthe reift die längliche, durchsichtige hochrothe unächte Beere. Der Nachtschatten hat seinen guten Nutzen beim Wasserbaue, zur Befestigung der Ufer und Dämme, da er solche durch seine vielen Wurzeln und Wurzelstöcke, gegen die Anfälle des Wassers undurchdringlich macht. Das ganze Gewächs.

ist narkotisch und officinell. Die Beeren sollen giftig sein.

S. 200.

*Clemmatis vitalba* L., Eiest, Eimen, die Waldrebe; ein holzartiges rankendes Gewächs mit gefiederten Blättern, deren Blättchen herzförmig, entweder glattrandig, oder gekerbt, oder eingeschnitten, öfters fünfspaltig, dabei stark geadert, und sehr rauh anzufühlen sind. Die Zwitterblüthen erscheinen in Risgen, die, da wo sie sich in Aeste zertheilen, mit einfachen, ovalen, zugespitzten, ungezähnten Blättchen besetzt sind. Die kleinen Saamen sind mit seidenartigen Haarschwänzen versehen, und fliegen, nach Oefnung der Kapselfeln, aus. Dieser rankende Strauch kann zur Bedeckung unangenehmer Aussichten, zur Bekleidung von Mauern, Lauben u. s. w. angewendet werden. Das Holz ist hart und fest, und kann zum Einlegen, die harten Zweigen zu Bindwieden, und zu kleiner Flechtarbeit dienen. Das ganze Gewächs hat eine brennende ätzende Schärfe. — Auch *Clemmatis flammula*, die brennende Waldrebe, findet sich häufig in vielen Gegenden Deutschlands; sie hat gefiederte Blätter, und einförmige zugespitzte, eingeschnittene, oder gekerbte, oder glattrandige Blättchen, kletternde Blattstiele, und weitläufige Blüthenrisgen, die an der Basis mit schmallanzettförmigen Deckblättchen besetzt sind. Sie steigt noch höher als

die gemeine Waldbrebe, und soll einen noch weit brennenderu Saft als diese enthalten.

### §. 201.

*Salix aurita* L., die salbeiblättrige Weide, kleine Berstweide, Ohrweide, ein kleiner Strauch, der auch zu einem kleinen Bäumchen gezogen werden kann, und häufig auf feuchten Plätzen, in Wäldungen u. s. w. wächst. Die Blätter sind meist fast vollkommen ganz, öfters jedoch auch weitläufig gekerbt, verkehrt eiförmig, stumpf zugespitzt, auf der obern Seite etwas feinhaarig, auf der untern weißlich filzig und stark geadert. Die gegenüberstehenden, auf den Blattstielen sitzenden, Nebenblättchen sind nierenförmig.

### §. 202.

*Salix rosmarini folia* L., *repens* Scop., die rosmarinblättrige Weide, ein höchstens einige Schuh hoher Strauch mit niederliegenden Zweigen, der in gebirgigen Gegenden, auf feuchten Wiesen, Weiden u. s. ro. mehr oder minder häufig vorkommt. Die wechselsweis stehenden, kurzgestielten, kleinen Blätter sind vollkommen ganz, steif, linienlanzettförmig, oben glatt und glänzend, unten seidenartig filzig; die Nebenblättchen fehlen dieser Art. Ihr Gebrauch ist unbedeutend, doch kann sie noch zu allerhand Flechtarbeit verwendet werden.

## S. 203.

*Salix arenaria* L., die kleine Sandweide, eine der allerkleinsten Weidenarten, die auf feuchten und trockenen, besonders sandigen Plätzen vorkommt. Die Blätter sind eirund zugespitzt, an den Spizen etwas zurückgebogen, oben dünn behaart, unten seidenartig, filzig, vollkommen ganz, die Nebenblättchen sind eilanzettförmig, spizig, weißbehaart und frühzeitig abfallend. Von diesem kleinen Strauche wird in Rußland ein guter Gebrauch gemacht, indem man sich desselben dorten, nach Wallas, zur Bereitung der Justen bedient, die nachher mit dem reinsten und feinsten Birkendle geschmeidig gemacht werden. Auch zur Bindung des Flugsandes ist derselbe schon nützlich gefunden worden.

## S. 204.

*Salix incubacea* L., die Mattenweide, ebenfalls ein ganz kleiner, in Torfgebrüchen, sandigen, feuchten Tristen u. s. w. wachsender Strauch, mit vollkommen ganzen, lanzettförmigen, auf beiden Flächen ganz wenig filzigen Blättern, und eirundspizigen Nebenblättchen. Ihre zähen Zweige sollen zu Flechtwerk benutzt werden können.

## S. 205.

*Ononis spinosa* L., die stachelige Heuchel, ein kleiner Dornstrauch, und sehr gemeines Unkraut an Wegen, auf Feldern, und

in Wäldern, mit purpurrothen, schmetterlingsartigen, paarweis und einzeln stehenden Zwitterblüthen, und unten zu drei beisammen, oben einzeln stehenden, stiellosen, eiförmigen, oben runden, scharf gezahnten, auf beiden Seiten etwas haarigen Blättern. Als eine verschiedene Art unterscheidet man hievon *O. arvensis*, mit stachellosen Zweigen, die seltner vorkommt.

## §. 206.

*Rubus fruticosus* L., der Brombeerstrauch, ein in Hecken u. s. w. überall vorkommender sehr dorniger Strauch, mit drei- und fünffachen Blättern, deren Blättchen eirund, oben zugespitzt, und am Rande scharf, tief und doppelt gesägt sind. Die Zweige sind etwas efig, die bekannten Früchte (zusammengehäufte Steinfrüchte, *drupæ congregatae*) sind essbar. — *Rubus cæsius*, die Akerbrombeere, mit aus drei Blättchen zusammengesetzten wechselseitig stehenden Blättern, und runden, kriechenden, mit schwächeren Stacheln besetzten Stengeln, ist das widrigste aller Forstunskräuter.

## §. 207.

*Hedera helix* L., der Epheu, ein bekanntes, kriechendes, immer grünes Rankengewächs, das Mauern, Bäume u. s. w. häufig überzieht, im Herbst blühet, und seine Anfangs grüne, dann schwarze kugelige, eins

bis dreisamige rindige Fruchthöhle im April zeitiget. Das Blatt ist sehr verschieden nach der Verschiedenheit des Alters der Pflanze, bald lanzetförmig, bald fünf-, bald dreilappig, bald eiförmig, übrigens dunkelgrün, an jungen Trieben hellergrün, glatt, steif und glänzend. Das Holz ist sehr porös oder schwammig; in wärmeren Gegenden schwitzt ein Gummi aus ihm. Junge Ranken und Blätter können zur Gerberei dienen. Im Röllnischen werden die getrockneten Epheufrüchte in verschiedenen Nonnenklöstern zu Rosenkränzen verwendet.

### §. 208.

Von dem Geschlechte *Ribes* gehören hier: *Ribes Alpinum* L., die Alpen-Johannisbeere, Strausbeerenstrauch, mit aufrecht stehenden Blüthentrauben, und kleinen dreispaltigen gesägten Blättern. *Ribes rubrum*, die rothe Johannisbeere, mit herabhängenden Blüthentrauben, und fünffach eingeschnitten, am Rande unordentlich tief und breit gezahnten Blättern. Aus den Beeren kann, außer dem bekannten Gebrauche, auch ein angenehmer Wein bereitet werden. — *R. nigrum*, die schwarze Johannisbeere, mit hängenden Blüthentrauben, größeren, fetteren, drei- bis fünfklappigen Blättern, und schwarzen Beeren. — Die wilde Stachelbeere, *R. uva crispa*, eine stachelige Staube mit glatten Beeren, und zweiblühigen Blumenstielen,

welche an ihrer Basis ein einblättriges Deckblättchen haben. Von dieser unterscheidet man wieder, die rauhhaarige Stachelbeere, gemeine Gartenstachelbeere, doch sind die geringen Verschiedenheiten wahrscheinlich bloß Folge der Kultur.

§. 209.

Das weitläufige und sehr verwickelte Geschlecht der Rosen ist für die Oekonomie, seines Nutzens, besonders der Früchte wegen, und für die Gärtnerei, des Vergnügens wegen, interessant. Erstere haben in den Haushaltungen, unter dem Namen Hagebutten, den bekannten Gebrauch. (Sie gehören zu den Fruchthöhlen mit in ihnen sitzenden Perikarprien.) Das Holz ist in warmen Klimaten wohlriechend; es kann in der Kunstschreinerei verarbeitet werden; die Blumen geben das bekannte Rosenwasser, auch bei der Destillation etwas wesentliches Del. Wir begnügen uns die bekanntesten Arten zu benennen. *Rosa Eglauteria* L., die Weinrose, mit glatten Blumenstielen und Früchten, gelben Blumen, und verkehrt eiförmigen, doppeltgesägten, mit drüsigen Zähnen besetzten Blättchen. *R. villosa* L., die große Hagenbuttenrose, mit stacheligen Blumenstielen, sehr grossen, kugelförmigen, mit borstigen, steifen Haaren besetzten Fruchthöhlen, und eirunden, oben feinwolligen unten mit klebrigen Drüsen besetzten, am Rande scharf und doppeltgezahnten Blättchen. —

*R. canina*, die blasse Feldrose, mit eiförmigen, nackten Früchten, nackten Blumenstielen, stacheligem Stamme, Aesten und Blattstielen, und eiförmigen, oben zugespizten, scharfgezahnten, auf beiden Seiten glatten Blättchen. — *Rosa alba*, die gemeine weiße Rose, Feldrose, mit glatten und etwas rauhen Früchten, rauhen Blumenstielen, haarigen und stacheligen Zweigen und Blattstielen, und eirunden, unten wolligen Blättchen. — *Rosa spinosissima*, die Erdrose, mit glatten Früchten, rauhen Blumenstielen, stacheligen Zweigen und Blattstielen, und ganz kleinen, beinahe runden, gezahnten Blättchen 2c. 2c. 2c.

### §. 210.

*Viscum album* L., der Mistel, eine immer grüne, den Bäumen sehr schädliche Schmarozerpflanze, die sich auf den Rinden der Fruchtbäume, der Eichen, auch der Nadelhölzer aufhält, mit stumpfen, verkehrteiförmigen, gegen einander überstehenden, glattrandigen, steifen und dicken Blättern, zweitheiligem Stengel, und getrennten in den Winkeln der Stengel und Blätter sitzenden Blüthen. Aus den weiblichen reist im Dezember eine weiße mit einem flebrigen Saft angefüllte Beere, die zu Vogelleim verwendet wird, und deren Saft ähnliche Eigenschaften, wie das Federharz hat. Ihre Vermehrung geschieht durch die Vögel, indem diese die flebrigen Samen von den Schnäbeln abreiben.



## S. 211.

Seltner vorkommend, jedoch nach Hrn. Prof. Hofmanns deutscher Flora, und Hrn. Schrank's Bairischer Flora, sich hin und wieder findend, sind folgende kleine Sträucher: *Cytissus nigricans*, (im Württembergischen habe ich ihn gefunden) *hirsutus*, *capitatus*, *austriacus*, und *Supinus*. *Colutea arborescens*, und *orientalis*. *Coronilla Emericus*, *coronata minima*, *Spina salicifolia* u. s. w. — Auf den südbaierschen Alpengebirgen finden sich auch schon mehrere Arten von *Rhododendrum* wildwachsend u. s. w. Mit Zuziehung der Kärnthischen und Krainischen Straucharten könnte die deutsche Waldflora noch sehr erweitert werden.

## Ausländische Holzarten.

### L i t e r a t u r.

## S. 212.

- v. Wangenheim Beschreibung einiger Nordamerikanischer Holz- und Buscharten, mit Anwendung auf deutsche Forsten. Göttingen 1781. 8. 10<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Bogen.
- v. Wangenheim Beitrag zur deutschen holzgerechten Forstwissenschaft, die Anpflanzung nordamerikanischer Holzarten mit Anwendung auf deutsche Forsten betreffend. Göttingen 1787. Fol. mit Kupfer.

Mönch Verzeichniß ausländischer Bäume und Stauden des Lustschlosses Weissenstein. Frankfurt 1785. 8.

Gumphry Marshall Beschreibung der wildwachsenden und Staudengewächse in den vereinigten Staaten von Nordamerika. N. d. Engl. mit Anmerk. u. Zusätzen von Hoffmann. Leipz. 1788. 8.

S. K. Medicus über das sicherste Mittel dem Brandholzmangel nach einer kurzen Zeit gewiß und für die Zukunft dauerhaft abzuhelpfen. In den Vorlesungen der Kurfürstl. physikal. ökonom. Gesellschaft V. Bandes I. Theil. 1.

S. K. Medicus über nordamerikanische Bäume und Sträucher als Gegenstände der deutschen Forstwissenschaft und schönen Gartenkunst. Mannheim 1792. 8.

v. Burgsdorff Abh. über die Vorthelle vom unausgäumten, ausgedehnten Anbau einiger in den königl. preuß. Staaten noch ungewöhnlichen Holzarten. Berlin 1790. 4.

Borowsky über die Anpflanzung ausländischer Holzarten zum Nutzen der Forsten in den königl. preussischen Staaten. Berlin 1797. 8. 6 Bogen.

### S. 213.

Die Zahl derer, die hier anzuführen sind, (S. 28.) ist geringe. *Pinus strobus* L., die Weimouthskiefer (the Lord Weymouths Pine, white Pine) ist unstreitig das nützlichste der ausländischen Nadelhölzer: fünf lange, feine und dünne, dreiseitige, zugespitzte Nadeln, die auf den zwei innern Seiten einen weißlichen Strich haben, erscheinen in der Regel aus einer Scheide. Die Zapfen sind walzenförmig,

lang und dünne, herabhängend, stets etwas wenig gekrümmt, aus lose über einander liegenden starken Schuppen zusammengesetzt, und brauchen zwei Sommer zu ihrer Reife, ein Umstand, den Hr. Borkhausen (Forstbot. S. 441.) richtig bemerkt, der aber bisher von Schriftstellern übersehen worden zu seyn scheint. Die Rinde ist glänzend, grau und glatt. Ihr Wachsthum ist ausnehmend schnell, sie bildet Stämme der ersten Größe, wovon Hr. v. Wangenheim Beispiele anführt. Sie verdienet allerdings einen ausgebreiteten Anbau in Deutschland, wenn sie aber den höchsten Grad ihrer Vollkommenheit erreichen soll, muß sie einen eben so guten Boden wie unsere Weistanne haben. Die kalten hochliegenden und bergigen Gegenden Deutschlands sollen am vorzüglichsten zu ihrem Anbau, nach Wangenheim, seyn. Das Holz ist zu allen Verwendungen, besonders zum Schif- und anderm Bauholze, auch Nutzholze sehr schätzbar. Im Badischen ist dieser Baum schon hie und da in ansehnlicher Menge in Waldungen angepflanzt, wie bei Pforzheim im Hagelschies. Merkwürdig ist es, daß man nach des Württembergischen Hrn. Hofgärtner Scheidlin langen Erfahrungen (s. Reichsanzeiger vom Jahr 1798. Nro. 235.) die Weymouthskiefer leicht und geschwind durch Propfen ihrer Zweige auf die gemeine Kiefer vermehren kann, wenn es im Januar oder Februar verrichtet wird, was bei der Peder von Libanon ebenfalls statt hat, wenn man sie auf

der Edeltanne oder Rothtanne propfset, oder auf Lerchenstämme kopulirt, wie schon Duroi angiebt.

## §. 214.

*Pinus canadensis* Duroy und Wangenheim (laxa Ehrh., alba Aiton.) die weisse nordamerikanische Sprucefichte, (the Newfoundland white Spruce Fir) mit einzeln stehenden, vierkantigen, stumpfen, etwas gekrümmten und weißlich grünen, dicken Nadeln, und zwei bis drei Zoll langen, beinahe zylindrischförmigen, herunterhangenden, lockern Zapfen. Sie wächst zu einem Baume der ersten Größe heran, ist sehr ausdauernd, da sie in ihrem Vaterlande, nemlich in Kanada, Neu-schottland, Neuengland, die höchsten Gebirge einnimmt, und in Ansehung des Bodens genügsam, indem sie mit dem der Fichte angemessenen Boden vorlieb nimmt. Hr. v. Wangenheim empfiehlt daher ihren Anbau auf unsern kältesten und höchsten Gebirgen. Viele überall angestellte Versuche bewähren allerdings ihren hoffnungsvollen Anbau in Deutschland. In den genannten Gegenden von Nordamerika macht man aus den jungen Schüssen das Spruce- oder Sprossenbier, das angenehm schmeckt, und nicht berauschet.

## §. 215.

*Thuja occidentalis*, der abendländische Lebensbaum, (the common arbor vitae,

white Ceder of Canada); wenn eines der ausländischen Nadelhölzer noch Empfehlung für den deutschen Waldbau verdienen mag, so ist es dieses, das bei einem zwar etwas langsamen Wachsthum ein vorzügliches Holz liefert, und sehr ausdauernd ist. In den Basidischen Waldungen ist es auch schon hin und wieder angepflanzt worden. Die Vermehrung geschieht wie bei der *Thuja orientalis*, nach Duroy, durch Saamen, Ableger und Stecklinge.

### §. 216.

Die nuzbarste der ausländischen Laubholzarten ist sicher die *Robinia Pseudacacia*, unächte Akazie, virginischer Schottendorn (Locusttree). Kein Baum hat in ältern und neuern Zeiten so oft wiederholtes, so enthusiastisches Lob empfangen, als dieser (<sup>1</sup>), und doch war es erst den neuesten Zeiten vorbehalten, diesem so vielfältig gepriesenen Lobe, bei stetem Widerspruche Mancher einigermaßen den gehörigen Eingang zu verschaffen. Da dieser Gegenstand so sehr an die Tagesordnung gebracht worden ist, so soll er hier um so kürzer abgehandelt werden. Die schmetterlingsartigen Zwitterblüthen erscheinen in herabhängenden Trauben auf einblüthigen Stielen, die Blätter sind ungleich gefiedert, die Blättchen eirund, ungezähnt, weich und saftig, die Zweige mit scharfen Dornen besetzt. Die Wurzel ist außerordentlich ausbreitend, und treibt se

seine vieljährigen Erfahrungen in dem großen Schwezinger Garten zu einem großen Freunde dieser Holzart gemacht haben, und der selbst Versuche über die absolute Schwere des Akazienholzes, im Vergleiche mit dem Hainbuchenen, angestellt hat, die zu Gunsten des ersteren ausgefallen sind, der aber, wie billig, nicht alle andern Holzarten durch die Akazien aus dem Garten verdrängt haben wollte, versicherte mir mehrmalen, daß er seit vielen Jahren sich alle erdenkliche Mühe, aber ganz ohne Erfolg, gegeben habe, die vielen überall aufkommenden jungen Akazien auszurotten, bis er in neuern Zeiten, bei der so sehr vermehrten Nachfrage nach Akazienstämmchen, dieses aufgegeben, und die Holzart ihrem natürlichen Wachstume überlassen habe. In denjenigen Theilen des Gartens, in welchen das Unterholz, in seinem zunehmigen Alter, alle Jahre schlagholzmäßig abgetrieben wird, behaupten die Akazien den nemlichen unkrautartigen Vorrang, indem ihr Ausschlag, beinahe ausschließend, die kleinen Schläge im ersten Jahre überzieht, und Stangen von 10, 12 bis 16 Schuhe Höhe treibt, gegen welche die übrigen Holzarten so sehr zurückbleiben, daß man im ersten Jahre Mühe hat, sie wahrzunehmen. Alles dieses hat statt in dem Boden, dessen schon S. 72. erwähnt worden, der aber freilich durch das ihm stets belassene Laub sehr veredelt worden ist, und stets in einem gewissen, ihm von Natur ganz fehlenden Grade von Feuchtigkeith erhalten wird.

### §. 217.

Diese Holzart vereinigt zwei Eigenschaften, die man bei keiner andern in gleichem Maasse antrifft; sie hat ein trefliches dichtes, hartes,

schweres, festes, sehr dauerhaftes Holz, das zum Brennen und Verkohlen, eben so zum Bauen, besonders zum Schiffbaue u. s. w. und zu vielfachem Nutzholze ganz vortreflich ist, und das dabei eine so ganz außerordentliche Schnellwüchsigkeit besitzt. Hr. Hofmann sagt in der Uebersetzung von Marshall's Beschreibung der nordamerikanischen Bäume mit Recht, daß dieser Baum vielleicht der einzige in der Welt seye, der, bei einem solchen schnellen Wachsthum, ein Holz von der Schwere und Feinheit hervorbrächte, wie es sonst nur die Farbhölzer der heißen Klimate liefern. — Mit Unrecht wirft man diesem Baume eine zu große Zärtlichkeit vor, er verträgt unser Klima vollkommen, und ist sicher minder zärtlich, als manche deutsche Holzart: nur in den ersten Zeiten seiner Existenz können ihm späte Frühljahrsfröste leicht tödlich werden, allein eben dies erfolgt bei allen Holzarten in diesem weichen krautartigen Zustande der kaum entsprossenen jungen Pflanzen, sogar bei den rauhesten, wie den Fichten, der zärtlichen, wie der Buchen, zu geschweigen. Daß übrigens öfters Winters bei dem bis spät in den Herbst fortgesetzten Wachsthum der Triebe die noch nicht genugsam verholzten Spizen derselben erfrieren, ist ganz ohne Bedeutung. Auch das hin und wieder beobachtete Erfrieren junger Stämmchen fällt sicher nur bei von Natur schwächlichen, oder kranken, oder bei solchen Bäumen vor, die erst vor kurzem, vielleicht

nicht mit der gehörigen Sorgfalt, verpflanzt worden sind, und sich von der verursachten Krankheit noch nicht ganz erholet haben. Wichtiger ist der Fehler der leichten Brüchigkeit dieser Holzart durch den Wind; dieser Umstand beweist aber nur, daß sie sich zum Alleenbaume nicht schickt, wozu man sie indessen auch tauglich machen kann, wenn man die Stämme in einer Höhe von 15, 18 oder mehreren 20 Schuszen abhauet, und sie als Kopfs Holz ziehet, wie dieses, nach Wangenheim, so häufig in Nordamerika, um schönes Stammholz zu erhalten, und auch in Nürnberg, bei vor den Häusern stehenden Akazien, geschieht. Zum Waldszweck verwendet, folglich dicht zusammen gepflanzt, kann der Wind den einmal in einander verwachsenen Stämmen wenig mehr schaden, nur darf man sie nicht durch ihnen mehr schädliche als nützliche Stangen dagegen sichern wollen, was ohnedem bei Forstanlagen in gleichem Grade in der Ausführung unmöglich und lächerlich seyn würde, und hat, wo möglich, eine gegen die Hauptsturmwinde etwas geschützte Lage für ihren Anbau zu erwählen.

### S. 218.

Wenn man bei so vielfacher, schon so alter Empfehlung dieser Holzart den wenigen Erfolg bedenket, so muß man vorzüglich über die Ursache dieser Erscheinung nachzudenken bewogen werden. Diese ist in der That keine andere als die Unbekanntschaft mit der besten



Methode der ersten Kultur: den Gärtnern mißlang sie nie, weil diese gewohnt sind, alles gärtnermäßig zu behandeln, den Forstleuten immer, weil diese glaubten, alles gethan zu haben, wenn sie ein Paar Pfunde Samen hatten in den Wald streuen lassen. Nach unsern jezigen Kenntnissen und Erfahrungen ist dormalen, wo der Baum noch keineswegs in unsern Wäldungen einheimisch ist, die beste Behandlungsart (1) folgende: die gezogenen oder sonst erlangten jungen Stämme müssen, im jährigen Alter, auf die Stelle dicht verpflanzt werden, wo sie als Wald stehen bleiben sollen. Mittel, Pflänzlinge zu erlangen, sind: 1) Saat, vermittelt Anlage von Samenschulen, in einem nicht zu schlechten, vorzüglich einem lockeren Boden, wo späte Saat (allenfalls in der Hälfte des Maies), dann fleißiges Begießen der jungen Stämmchen vorzüglich zu empfehlen ist. 2) Wurzelläufer von alten Stämmen, die, überall wo solche stehen, so häufig, besonders bei auf Stoßauschlag gehauenen Stämmen, erscheinen, und die zur Anlage von Schlagholzwäldungen vollkommen gut angewendet werden können. 3) Sogar durch in den Boden gelegte Wurzelstücken kann man, bei dem außerordentlichen Verlängerungsvermögen dieser Holzart, junge Stämmchen zum Verpflanzen erhalten. Die Schwierigkeiten der Pflanzung dürfen nicht abschrecken, denn diese ist ja ein allgemein angenommenes, und in manchen Ländern so häufig ausgeübtes Mit-

tel der künstlichen Holzzucht (S. 358.). —  
 Keinem Vernünftigen kann es übrigens beifallen, daß man die Verwandlung unserer Wälder in Akazienwälder verlange, aber jeder rechtshaffene Forstmann muß es als Gewinn für die deutsche Forstwissenschaft ansehen, wenn eine so treffliche Holzart, die bei uns so gut fortkömmt, nach und nach völlig und so einheimisch gemacht wird, daß man sie unsern deutschen Holzarten, in Ansehung der Frequenz ihres Vorkommens, völlig an die Seite setzen kann. Die Forstleute, die ein wahres nicht erhencheltes Interesse an dieser Holzart nehmen, könnten dieses am besten bewirken, und zu ihrer völligen Einführung, so wie zur Beendigung der deshalb obwaltenden Streitigkeiten, am meisten beitragen, wenn sie auf die jährlich in ihren Forsten angelegten Schläge eine Parthie junger Akazienstämme verpflanzen, und sie mit den einheimischen Holzarten aufwachsen lassen. So würde unter der Hand der beabsichtete Zweck völlig erreicht werden, da die einmal in den Forsten angewurzelte Akazien nicht mehr so leicht daraus zu verdrängen seyn würden. Die von Herrn Greiers bekannt gemachte Erfahrung ist ein vorläufiger Beweis des von diesem Verfahren zu erwartenden Nutzens. (s. unächter Akazienbaum 5. Bandes, 2. Heft.)

- (1) Medicus Abhilfe des Brennholzmangels.  
 Vorles. 5. I. — dessen Abh. über nordamerik.  
 Bäume und Sträucher. Mannheim 1792. —

Deffen unächter Akazienbaum Leipz. 1794. 4 Bände, 5ten Bandes 1tes Stk 1801. 8. Gotthard die Kultur des weißblühenden Akazienbaumes, Altona 1796. 8. — Auch in Gatterer neuem Forstarchiv 3. 94. Aufforderung an meine Landleute in Watern zur allgemeinen Anpflanzung des Akazienbaumes. Ingolstadt. 1798. 8.

# S. 219.

Der Zuckerahorn, *Acer sacharinum* L. (the American Sugar-Maple); grade die nützlichsten der amerikanischen Holzarten waren es, die am wenigsten in Deutschland der Aufmerksamkeit gewürdigt wurden; hieher gehört auch der Zuckerahorn, der theils nach dem zu urtheilen, was wir von seinem natürlichen Vorkommen wissen, theils nach den bereits in Deutschland angestellten Erfahrungen, bei uns, aller Wahrscheinlichkeit nach, so gut wie in seinem Vaterlande vorkommen und denselben Nutzen gewähren muß, daher sein Anbau theils in forstlicher Hinsicht, da das Holz dieses so nuzbaren Baumes trefflich ist, vorzüglich aber in ökonomischer Hinsicht so sehr nuzbar seyn würde. Die Blätter sind fünfklappig, und haben mit denen der Linne Aehnlichkeit, jedoch sind sie nicht zu scharf zugespitzt, etwas gezahnt, tiefer eingeschnitten, auf beiden Seiten nicht so glatt, auf der verkehrten Seite aber etwas weichwollig. — Die vortrefliche Abhandl. des Hrn. Prof. Rusb (?) in Philadelphia hat uns die Nuzbarkeit dieses herrlichen

Mönch Verzeichniß ausländischer Bäume und Stauden des Lustschlosses Weissenstein. Frankfurt 1785. 8.

Samphry Marshall Beschreibung der wildwachsenden und Staudengewächse in den vereinigten Staaten von Nordamerika. A. d. Engl. mit Anmerk. u. Zusätzen von Hoffmann. Leipz. 1788. 8.

S. K. Medicus über das sicherste Mittel dem Brandholz-mangel nach einer kurzen Zeit gewiß und für die Zukunft danerhaft abzuhelpfen. In den Vorlesungen der Kurfürstl. physikal. ökonom. Gesellschaft V. Bandes I. Theil. 1.

S. K. Medicus über nordamerikanische Bäume und Sträucher als Gegenstände der deutschen Forstwissenschaft und schönen Gartenkunst. Mannsheim 1792. 8.

v. Burgsdorff Abh. über die Vortheile vom ungesäumten, ausgedehnten Anbau einiger in den königl. preuss. Staaten noch ungewöhnlichen Holzarten. Berlin 1790. 4.

Borowsky über die Anpflanzung ausländischer Holzarten zum Nutzen der Forsten in den königl. preussischen Staaten. Berlin 1797. 8. 6 Bogen.

### S. 213.

Die Zahl derer, die hier anzuführen sind, (S. 28.) ist geringe. *Pinus strobus* L., die Weimouthskiefer (the Lord Weymouths Pine, white Pine) ist unstreitig das nutzbarste der ausländischen Nadelhölzer: fünf lange, feine und dünne, dreiseitige, zugespitzte Nadeln, die auf den zwei innern Seiten einen weißlichen Strich haben, erscheinen in der Regel aus einer Scheide. Die Zapfen sind walzenförmig,

lang und dünne, herabhängend, stets etwas wenig gekrümmt, aus lose über einander liegenden starken Schuppen zusammengesetzt, und brauchen zwei Sommer zu ihrer Reife, ein Umstand, den Hr. Borkhausen (Forstbot. S. 441.) richtig bemerkt, der aber bisher von Schriftstellern übersehen worden zu seyn scheint. Die Rinde ist glänzend, grau und glatt. Ihr Wachsthum ist ausnehmend schnell, sie bildet Stämme der ersten Größe, wovon Hr. v. Wangenheim Beispiele anführt. Sie verdienet allerdings einen ausgebreiteten Anbau in Deutschland, wenn sie aber den höchsten Grad ihrer Vollkommenheit erreichen soll, muß sie einen eben so guten Boden wie unsere Weistäume haben. Die kalten hochliegenden und bergigen Gegenden Deutschlands sollen am vorzüglichsten zu ihrem Anbau, nach Wangenheim, seyn. Das Holz ist zu allen Verwendungen, besonders zum Schif- und anderm Bauholze, auch Nutzholze sehr schätzbar. Im Badischen ist dieser Baum schon hie und da in ansehnlicher Menge in Waldungen angepflanzt, wie bei Pforzheim im Hagelschies. Merkwürdig ist es, daß man nach des Württembergischen Hrn. Hofgärtner Scheidlin langen Erfahrungen (s. Reichsanzeiger vom Jahr 1798. Nro. 235.) die Weymouthskiefer leicht und geschwind durch Propfen ihrer Zweige auf die gemeine Kiefer vermehren kann, wenn es im Januar oder Februar verrichtet wird, was bei der Zeder von Libanon ebenfalls statt hat, wenny man sie auf

der Edelanne oder Rothanne pflanzet, oder auf Lerchenstämme kopulirt, wie schon Duroi angiebt.

## §. 214.

*Pinus canadensis* Duroy und Wangenheim (*laxa* Ehrh., *alba* Aiton.) die weisse nordamerikanische Sprucefichte, (the New-Foundland white Spruce Fir) mit einzeln stehenden, vierkantigen, stumpfen, etwas gekrümmten und weißlich grünen, dicken Nadeln, und zwei bis drei Zoll langen, beinahe zylindrischen, herunterhängenden, lockern Zapfen. Sie wächst zu einem Baume der ersten Größe heran, ist sehr ausdauernd, da sie in ihrem Vaterlande, nemlich in Kanada, Neuschottland, Neuengland, die höchsten Gebirge einnimmt, und in Ansehung des Bodens genügsam, indem sie mit dem der Fichte angemessenen Boden vorlieb nimmt. Hr. v. Wangenheim empfiehlt daher ihren Anbau auf unsern kältesten und höchsten Gebirgen. Viele überall angestellte Versuche bewähren allerdings ihren hoffnungsvollen Anbau in Deutschland. In den genannten Gegenden von Nordamerika macht man aus den jungen Schüssen das Spruce- oder Sprossenbier, das angenehm schmeckt, und nicht berauschet.

## §. 215.

*Thuja occidentalis*, der abendländische Lebensbaum, (the common arbor vitae,

white Ceder of Canada); wenn eines der ausländischen Nadelhölzer noch Empfehlung für den deutschen Waldbau verdienen mag, so ist es dieses, das bei einem zwar etwas langsamen Wachsthum ein vorzügliches Holz liefert, und sehr ausdauernd ist. In den Basidischen Wäldern ist es auch schon hin und wieder angepflanzt worden. Die Vermehrung geschieht wie bei der *Thuja orientalis*, nach Duroy, durch Saamen, Ableger und Stecklinge.

### §. 216.

Die nuzbarste der ausländischen Laubholzarten ist sicher die *Robinia Pseudoacacia*, unächte Akazie, virginischer Schottendorn (Locusttree). Kein Baum hat in ältern und neuern Zeiten so oft wiederholtes, so enthusiastisches Lob empfangen, als dieser (<sup>1</sup>), und doch war es erst den neuesten Zeiten vorbehalten, diesem so vielfältig gepriesenen Lobe, bei stetem Widerspruche Mancher einigermaßen den gehörigen Eingang zu verschaffen. Da dieser Gegenstand so sehr an die Tagesordnung gebracht worden ist, so soll er hier um so kürzer abgehandelt werden. Die schmetterlingsartigen Zwitterblüthen erscheinen in herabhängenden Trauben auf einblüthigen Stielen, die Blätter sind ungleich gefiedert, die Blättchen eirund, ungezähnt, weich und saftig, die Zweige mit scharfen Dornen besetzt. Die Wurzel ist außerordentlich ausbreitend, und treibt so

viele Lobden, daß der einmal völlig angewurzelte Baum sich unfruchtartig vermehrt<sup>(1)</sup>. Der Wachsthum ist ausnehmend schnell; die Akazie scheint im Ganzen zu den Bäumen mittlerer Größe zu gehören, obgleich viele Beispiele von außerordentlich großen Stämmen bekannt sind. Umgehauen schlägt sie außerordentlich gut aus.

- (1) Bohatich Dienst und nutzbarer Vorschlag, wie noch dem Königreich Böhmen ein ungemainer Vortheil jährlich erwachsen könne. Prag 1758. 8. — Krüniz Encyclopädie I, Artikel Akazien. — Nouveau traité sur l'arbre nommé Acacia. Bourdeaux 1762. 8. 45 S. (Der Verfasser soll der bekannte Relee de St. Maurice seyn.) — Neue Abb. von dem Baume Akazia, oder Schottendorn. N. d. Franz. von Reinhard. Karlsruhe 1766. 8. — Schlettweins Archiv für den Menschen und Bürger 8. 409. von der Pseudoacacia oder Schottendorn. — Jean de Crèvecoeur sur l'acacia, in den memoires d'agriculture, d'oeconomie rurale et domestique publiés par la société roy. d'agriculture à Paris. Année 1786. Trimestre d'hiver p. 122. — übersezt in der Zeitschrift: unächter Akazienbaum 1. B. 1. Heft. 85. — Wannenheim Beiträge zur deutschen Forstwissenschaft. S. 16. — Sumphry Marshall Beschreibung der nordamerik. Bäume u. s. w. N. dem Engl. v. Hofmann. S. 260. — v. Uslar im neuen hannoverschen Magazine vom Jahr 1797, 98 und 106 St. S. 130. — Gegen den Anbau dieser Holzart ist vorzüglich gerichtet: Hartig Beweis, daß die weisblühende Akazie dem Brennholzangel nicht abhelfen könne, Marburg 1798. 8.



(2) Dies beweist unter andern neuerdings die in unserem reizenden und interessanten Schwesinger Garten auf das häufigste gemachte Erfahrung: gegen alle Erwartung glücklich war derselbe durch die unausgesetzte, von allen kommandirenden Generalen kräftigst unterstützte Sorgfalt für solchen, den Gräueln der Kriegsverwüstungen entgangen, die so oft rund umher ihre zerstörende Wuth ausgelassen hatten. Französische Truppen waren lange Zeit in den Draugeriegebänden einquartiert, der Garten glich einem Waffenplatze, in allen seinen Theilen wurden den ganzen Tag alle Arten von Waffenübungen vorgenommen, und doch war der verursachte Schaden ganz unbedeutend. Die Hauptfolge, die der Krieg auf ihn hatte, bestand darin, daß nicht so viele Kosten, wie sonst, auf seine Unterhaltung verwendet werden konnten, und er daher in dieser Hinsicht mehr vernachlässiget werden mußte. Die Wege, zum Beispiele, wurden nicht mehr so sauber gehalten, u. s. w. Da im ganzen Garten viele Alazien stehen, so sahe man nunmehr auf das häufigste die merkwürdige Erscheinung, daß die harten und festen, seit vielen Jahren her mit sogenannten Ries (Grand) überführten, und häufig überwälzten Wege, die gleichsam manierartig fest sind, in Menge mit jungen, aus den einherlaufenden und sich weit verbreitenden Wurzeln entsprossenen Alazienstämmchen, bewachsen waren. Auf 50 und mehrere Schuhe Entfernung von Alazienstämmen bemerkte man nicht selten die kräftigsten Wurzelschößlinge, nachdem die Wurzeln, um bis zum Platze des Aufschlages zu gelangen, ihren weiten Weg durch die breitesten und härtesten Hauptwege nothwendig hatten nehmen müssen. Der kurfürstliche Gartenboudirektor, Herr Etell, den

seine vieljährigen Erfahrungen in dem großen Schwezinger Garten zu einem großen Freunde dieser Holzart gemacht haben, und der selbst Versuche über die absolute Schwere des Akazienholzes, im Vergleiche mit dem Hauhebeschänen, angestellt hat, die zu Gunsten des ersteren ausgefallen sind, der aber, wie billig, nicht alle andern Holzarten durch die Akazien aus dem Garten verdrängt haben wollte, versicherte mir mehrmalen, daß er seit vielen Jahren sich alle erdenkliche Mühe, aber ganz ohne Erfolg, gegeben habe, die vielen überall aufkommenden jungen Akazien auszurotten, bis er in neuern Zeiten, bei der so sehr vermehrten Nachfrage nach Akazienstämmchen, dieses aufgegeben, und die Holzart ihrem natürlichen Wachstume überlassen habe. In denjenigen Theilen des Gartens, in welchen das Unterholz, in seinem zunehmigen Alter, alle Jahre schlagholzmäßig abgetrieben wird, behaupten die Akazien den nemlichen unkrautartigen Vorrang, indem ihr Ausschlag, beinahe ausschließend, die kleinen Schläge im ersten Jahre überzieht, und Stangen von 10, 12 bis 16 Schuhe Höhe treibt, gegen welche die übrigen Holzarten so sehr zurückbleiben, daß man im ersten Jahre Mühe hat, sie wahrzunehmen. Alles dieses hat statt in dem Boden, dessen schon S. 72. erwähnt worden, der aber freilich durch das ihm stets belassene Laub sehr veredelt worden ist, und stets in einem gewissen, ihm von Natur ganz fehlenden Grade von Feuchtigkeith erhalten wird.

### S. 217.

Diese Holzart vereinigt zwei Eigenschaften, die man bei keiner andern in gleichem Maasse antrifft; sie hat ein trefliches dichtes, hartes,

schweres, festes, sehr dauerhaftes Holz, das zum Brennen und Verkohlen, eben so zum Bauen, besonders zum Schiffbaue u. s. w. und zu vielfachem Nutzholze ganz vortreflich ist, und das dabei eine so ganz außerordentliche Schnelligkeit besitzt. Hr. Hofmann sagt in der Uebersetzung von Marshall's Beschreibung der nordamerikanischen Bäume mit Recht, daß dieser Baum vielleicht der einzige in der Welt seye, der, bei einem solchen schnellen Wachsthum, ein Holz von der Schwere und Feinheit hervorbrächte, wie es sonst nur die Farbholzer der heißen Klimate liefern. — Mit Unrecht wirft man diesem Baume eine zu große Zärtlichkeit vor, er verträgt unser Klima vollkommen, und ist sicher minder zärtlich, als manche deutsche Holzart: nur in den ersten Zeiten seiner Existenz können ihm späte Frühljahrsfröste leicht tödlich werden, allein eben dies erfolgt bei allen Holzarten in diesem weichen krautartigen Zustande der kaum entsprossenen jungen Pflanzen, sogar bei den rauhsten, wie den Fichten, der zärtlichen, wie der Buchen, zu geschweigen. Daß übrigens öfters Winters bei dem bis spät in den Herbst fortgesetzten Wachsthum der Triebe die noch nicht genugsam verholzten Spitzen derselben verfrieren, ist ganz ohne Bedeutung. Auch das hin und wieder beobachtete Verfrieren junger Stämmchen fällt sicher nur bei von Natur schwächlichen, oder kranken, oder bei solchen Bäumen vor, die erst vor kurzem, vielleicht

nicht mit der gehörigen Sorgfalt, verpflanzt worden sind, und sich von der verursachten Krankheit noch nicht ganz erholet haben. Wichtiger ist der Fehler der leichten Brüchigkeit dieser Holzart durch den Wind; dieser Umstand beweist aber nur, daß sie sich zum Alleebaume nicht schickt, wozu man sie indessen auch tauglich machen kann, wenn man die Stämme in einer Höhe von 15, 18 oder mehreren 20 Schuss abhauet, und sie als Kopfholz ziehet, wie dieses, nach Wangenheim, so häufig in Nordamerika, um schönes Stammholz zu erhalten, und auch in Nürnberg, bei vor den Häusern stehenden Akazien, geschieht. Zum Waldbau zweck verwendet, folglich dicht zusammen gepflanzt, kann der Wind den einmal in einander verwachsenen Stämmen wenig mehr schaden, nur darf man sie nicht durch ihnen mehr schädliche als nützliche Stangen dagegen sichern wollen, was ohnedem bei Forstanlagen in gleichem Grade in der Ausführung unmöglich und lächerlich seyn würde, und hat, wo möglich, eine gegen die Hauptsturmwinde etwas geschützte Lage für ihren Anbau zu erwählen.

### S. 218.

Wenn man bei so vielfacher, schon so alter Empfehlung dieser Holzart den wenigen Erfolg bedenket, so muß man vorzüglich über die Ursache dieser Erscheinung nachzudenken bewogen werden. Diese ist in der That keine andere als die Unbekanntschaft mit der besten

Methode der ersten Kultur: den Gärtnern mißlang sie nie, weil diese gewohnt sind, alles gärtnermäßig zu behandeln, den Förstleuten immer, weil diese glaubten, alles gethan zu haben, wenn sie ein Paar Pfunde Samen hatten in den Wald streuen lassen. Nach unsern jezigen Kenntnissen und Erfahrungen ist dormalen, wo der Baum noch keineswegs in unsern Wäldungen einheimisch ist, die beste Behandlungsart (1) folgende: die gezogenen oder sonst erlangten jungen Stämme müssen, im jährigen Alter, auf die Stelle dicht verpflanzt werden, wo sie als Wald stehen bleiben sollen. Mittel, Pflänzlinge zu erlangen, sind: 1) Saat, vermittelst Anlage von Samenschulen, in einem nicht zu schlechten, vorzüglich einem lockeren Boden, wo späte Saat (allenfalls in der Hälfte des Maies), dann fleißiges Begießen der jungen Stämmchen vorzüglich zu empfehlen ist. 2) Wurzelläufer von alten Stämmen, die, überall wo solche stehen, so häufig, besonders bei auf Stotauschlag gehauenen Stämmen, erscheinen, und die zur Anlage von Schlagholzwaldungen vollkommen gut angewendet werden können. 3) Sogar durch in den Boden gelegte Wurzelstücken kann man, bei dem außerordentlichen Verlängerungsvermögen dieser Holzart, junge Stämmchen zum Verpflanzen erhalten. Die Schwierigkeiten der Pflanzung dürfen nicht abschrecken, denn diese ist ja ein allgemein angenommenes, und in manchen Ländern so häufig ausgeübtes Mit-

tel der künstlichen Holzzucht (S. 358.). —  
 Keinem Vernünftigen kann es übrigens be-  
 fallen, daß man die Verwandlung unserer  
 Wälder in Akazienwälder verlange, aber jeder  
 rechtschaffene Forstmann muß es als Gewinn  
 für die deutsche Forstwissenschaft ansehen, wenn  
 eine so treffliche Holzart, die bei uns so gut  
 fortkömmt, nach und nach völlig und so ein-  
 heimisch gemacht wird, daß man sie unsern  
 deutschen Holzarten, in Ansehung der Fre-  
 quenz ihres Vorkommens, völlig an die Seite  
 setzen kann. Die Forstleute, die ein wahres  
 nicht erheucheltes Interesse an dieser Holzart  
 nehmen, könnten dieses am besten bewirken,  
 und zu ihrer völligen Einführung, so wie zur  
 Beendigung der deshalb obwaltenden Strei-  
 tigkeiten, am meisten beitragen, wenn sie auf  
 die jährlich in ihren Forsten angelegten Schlä-  
 ge eine Parthie junger Akazienstämme verpflanz-  
 en, und sie mit den einheimischen Holzarten  
 aufwachsen lassen. So würde unter der Hand  
 der beabsichtigte Zweck völlig erreicht werden,  
 da die einmal in den Forsten angewurzelte Aka-  
 zien nicht mehr so leicht daraus zu verdrängen  
 seyn würden. Die von Herrn Greiers be-  
 kannt gemachte Erfahrung ist ein vorläufiger  
 Beweis des von diesem Verfahren zu erwart-  
 enden Nutzens. (s. unächter Akazienbaum  
 5. Bandes, 2. Heft.)

- (1) Medicus Abhülfe des Brennholzmannels.  
 Vorles. 5. I. — dessen Abh. über nordamerik.  
 Bäume und Sträucher. Mannheim 1792. —

Deffen unächter Akazienbaum Leipz. 1794. 4 Bände, 5ten Bandes 1tes Stük 1801. 8. Gotthard die Kultur des weißblühenden Akazienbaumes, Altona 1796. 8. — Auch in Gatterer neuem Forstarchiv 3. 94. Aufforderung an meine Landsleute in Baiern zur allgemeinen Anpflanzung des Akazienbaumes. Ingolstadt. 1798. 8.

### S. 219.

Der Zuckerahorn, *Acer sacharinum* L. (the American Sugar-Maple); grade die nüzlichsten der amerikanischen Holzarten waren es, die am wenigsten in Deutschland der Aufmerksamkeit gewürdigt wurden; hieher gehört auch der Zuckerahorn, der theils nach dem zu urtheilen, was wir von seinem natürlichen Vorkommen wissen, theils nach den bereits in Deutschland angestellten Erfahrungen, bei uns, aller Wahrscheinlichkeit nach, so gut wie in seinem Vaterlande vorkommen und denselben Nutzen gewähren muß, daher sein Anbau theils in forstlicher Hinsicht, da das Holz dieses so nüzbaren Baumes trefflich ist, vorzüglich aber in ökonomischer Hinsicht so sehr nüzbar seyn würde. Die Blätter sind fünfklappig, und haben mit denen der Linne Aehnlichkeit, jedoch sind sie nicht zu scharf zugespizt, etwas gezahnt, tiefer eingeschnitten, auf beiden Seiten nicht so glatt, auf der verkehrten Seite aber etwas weichwollig. — Die vortrefliche Abhandl. des Hrn. Prof. Ruhl (\*) in Philadelphia hat uns die Nüzbarkeit dieses herrlichen

Baumes im vollen Umfange kennen gelehrt. Ein ausgewachsener Waldbaum liefert des Jahres 5 bis 6 Pfund Zucker, doch sind auch Beispiele bekannt, wo ein Baum bis auf 20 Pfunde gegeben hat. Der Baum wächst theils rein, theils mit anderen nordamerikanischen Holzarten gemischt, in einem fetten, nicht selten steinigten Boden, der meist durch benachbarte Wasserquellen eines gewissen Grades von Feuchtigkeith genießet. Solche etwas feuchte Plätze würden wir demselben in Deutschland häufig anweisen können.

- (1) Benjamin Ruff Nachricht von dem Zuckersahorne in den nordamerikanischen Freistaaten. Aus dem Engl. in Gatterers neuem Forstarchiv III. 49. nebst beigefügter Literatur vom Herausgeber.

### §. 220.

*Juglans nigra* L., der schwarze Wallnußbaum, (the black Virginian Walnut), mit gefiederten Blättern, die aus 5 bis 10 paar Blättchen bestehen, von denen die mittlern die größten sind, und die sich mit einem Ungleichen endigen. Sie sind lang und schmal, oben in eine lange scharfe Spitze auslaufend, an der Basis ungezähnt, oben bis in die Spitze fein, und ungleich sägeförmig gezähnt. Dieser treffliche, hochstämmige, schnellwüchsigte Baum hat, nach unsern hiesländischen Erfahrungen, die Empfehlung des Hrn. v. Wangenheim vollkommen bewährt, und verdienet sicher,



theils wegen seinem vorzüglichen Holze, theils wegen seinem Ausdauerungsvermögen, worinn er unsern gewöhnlichen Nußbaum (*J. regia*) weit übertrifft, allen Anbau. Im Mannheimer botanischen Garten trägt er alle Jahre reichliche, völlig zeitige Früchte. Das nachtheilige Ausbreiten in die Krone hat er mit allen freistehenden Bäumen gemein, und muß es im geschlossenen Stande, so gut wie unsere Buche, Linde u. s. w. verlieren. Die Früchte würden zur Delgewinnung, aller Wahrscheinlichkeit nach, sehr tauglich seyn. (<sup>1</sup>). *Juglans cinerea* L., der Butternußbaum (the Butter-nut tree) die graue Wallnuß, oder der schwarze Wallnußbaum mit länglicher Frucht, mit, gleich dem vorigen, gefiederten Blatte, an der Basis etwas ungleichen Blättchen, von denen die obersten größer als die untersten sind, das Ungleiche aber eine breitere mehr eiförmige Form hat, und im Alter ausgerissener, aschgrauerer, hellerer Rinde als der vorige. Wegen seinem ganz vortreflichen Nuzstämme, seinem großen Ausdauerungsvermögen, und dem in jeder Hinsicht vorzüglichen Holze hält ihn Hr. von Wangenheim des Anbauens noch würdiger als den vorigen. Der weiße Wallnußbaum, Hixerbaum, *J. alba* L., (white Hickory tree) mit 3 bis 4 Paar größeren, stark gezahnten Blättchen, und einem stiellosen ungleichen, soll in Ansehung seines Ausdauerungsvermögens mit unserm gemeinen (*J. regia*) übereinkommen; nach Hrn. v. Wangen-

Medicus Forsthandb. I.

heim ist das Holz dieses hochstämmigen Baumes das beste nordamerikanische Brennholz, das er unserm rothbuchenen, so wie dem aller andern deutschen Holzarten vorzieht, daher seinen Anbau, vorzüglich zum Schlagholzbetriebe, sehr anrath.

(1) Medicus Abhülfe des Brandholzmangels, Vorles. 5. r. 46. — Ueber nordamerik. Bäume. 41.

S. 221.

*Platanus occidentalis* L., der abendländische Platanus (the Waterbeech), mit in drei Hauptlappen vertheiltem, öfter auch fünflappig aussehendem, am Rande mit bogenförmigen, weitläufigen aber spitz zulaufenden Zähnen versehenem, unten wolligem, langgestieltem (<sup>1</sup>) Blatte, und dünner, abschälender Rinde. Ein sehr hochstämmiger, bei uns vollkommen ausbaurender Baum, von außerordentlichem Wachsthum, der einen feuchten und nassen, übrigens aber guten Boden verlangt, und von Hrn. v. Wangenheim mit Recht zum Anbaue auf solchen Plätzen empfohlen wird, wo wir Weiden oder Pappeln hinpflanzen, wodurch eine größere Menge eines, im Vergleich mit jenen, weit bessern Holzes erlangt werden könnte. (Daß er jedoch auch in einem von Natur trockenen, ja im Sandboden äußerst gebeihlich fortkommen kann, beweisen die riesenmäßigen Stämme im Schwezinger Garten, die in sehr kurzer Zeit erwachsen sind. Der dortige Sandboden ist indessen, wie schon bemerkt worden, durch das alljährig auf einander gefaute Laub

sehr verehelt. — Die wegen ihrer Größe gleichfalls berühmten Platanen von Sans-souci stehen wahrscheinlich ebenfalls in einem ursprünglichen Sandboden.) Der Baum schilt sich zu Baumholze, zur Kopfholzzucht, und zu Schlagholz. Die Vermehrung geschieht auch durch Steckreiser sehr gut, doch empfiehlt Hr. v. Wangenheim Samenpflanzen zur Anzucht hochstämmiger Bäume, weil das Holz der aus Stecklingen gezogenen Bäume spröder und brüchiger, daher den Windschäden unterworfenere seyn soll. — Das Holz wird gerne zu Möbeln verarbeitet, da man demselben völlig die Farbe des Mahoniholzes geben kann (2).

- (1) Das Ende des Blattstieles ist ausgehöhlt, und verbirgt bis zu seinem Abfallen den Knospen für das künftige Jahr. Ueber diese merkwürdige von meinem Vater entdeckte Knospenumhüllung s. dessen Beiträge zur Pflanzenanatomie, Physiologie u. s. w. Leipzig. 1799. I. Hft. 24.  
(2) Neues hannoversches Magazin 15tes Stck von 1798. S. 226.

§. 222.

*Gleditschia triacanthos* L., die dreistachelige Gleditschia (three thorned Acacia), mit ungleich gefiederten Blättern; jedes der meist zu 17 vorkommenden kleinen Blättchen ist länglich rund, glänzend grün, glatt, oben abgerundet, und schwach gezahnt. Dieser mit starken dreidornigen Stacheln versehene, schöne, schnellwüchsige, und wegen seines trefflichen Holzes so schätzbare Baum, würde alle Empfehlung zum deutschen Waldbaume ver-

dienen, wenn er bei seinem übrigen bereits erprobten Ausdauerungsvermögen nur seinen häufig erscheinenden, und ganz reif aussehenden Samen häufiger zur völligen Reife brächte, was wahrscheinlich eine Folge der mit den Jahren stets mehr erfolgenden Naturalisirung seyn wird<sup>(1)</sup>. Merkwürdig ist es, daß dieser Baum, nach in Deutschland, besonders im Mannheimer botanischen Garten, gemachten Erfahrungen, einen weit ansehnlichern Wuchs erreicht, als Hr. v. Wangenheim ihm beilegt, wie der im Mannheimer Garten gestandene prächtige über 50 Schuh hohe, und unten 3 Schuh im Diameter haltende, in Zeit von einigen 20 Jahren erwachsene Stamm beweiset, der vor mehreren Jahren, wahrscheinlich durch einen Wetterstrahl, zertrümmert wurde.

(1) Medicus über die Abhilfe des Brandholzmangels. Vorlesungen 5. I. 57.

S. 223.

*Acer negundo* L., der eschenblättrige Ahorn, Negundoahorn, mit ungleich gesiederten, aus drei bis fünf kurzstieligen, länglichen, zugespitzten, gezähnten Blättchen bestehenden Blättern. Ein hochstämmiger, bei uns naturalisirter Baum mittlerer Größe, der wegen seiner außerordentlichen Schnellwüchsigkeit, seinem dichten, feinen, harten, zu Brenn- und Nutzholz sehr tauglichem Holze, so wie auch deshalb zum Anbaue sehr anzurathen ist, wöl er in sumpfigen, oder nassen niedern Orten am liebsten fortkommt, und seine Fortpflanzung sehr leicht durch Samen, Stecklinge und Sezstane

gen von Statten geht. Zum Schtagholzbetriebe, oder der Kopfholzzucht mag er sich am besten für Ueberschwemmungen ausgesetzte, oder nasse Segenden schiffen, die man mit Weiden zu bepflanzen pflegt (').

(1) Medicus Abhilfe des Brennholzmannels. Vorles. 5. 1. 51. — Ueber nordamerik. Bäume und Sträucher. 39.

S. 224.

Gingko biloba L., (') der Singko, ein Japanischer Baum, der wegen der hohen Nuzbarkeit, die er, nach Kämpfer und Thunberg, in seinem Vaterlande hat, und wegen seinem bisher in Deutschland gezeigten ausnehmenden Ausdauerungsvermögen gegen jeden Grad der Kälte, bei mehrfach überstandenen Ueberschwemmungen, die Aufmerksamkeit des Forstmannes eben so sehr verdient, als er die des Botanikers, wegen seiner so lange nicht beobachteten Blüthe, schon längst auf sich gezogen hat. Sein merkwürdiges starkes und dickes, der Länge nach gestriefftes, oben breites und zweilappiges, unten zugespitztes, keilförmiges Blatt zeichnet ihn vorzüglich aus. Er wird in seinem Vaterlande zu einem Baume der ersten Größe; sein zu jedem Gebrauch höchst schätzbares Holz sowohl wie seine eßbare Steinfrucht, macht ihn höchst nuzbar. Die Fortpflanzung geht bei uns, in Ermangelung des Samens, durch Ableger und Steckreisler leicht von Statten. (Doch mögen die aus Steckreisern gezogenen Stämme dem Blühen und Samentragen vielleicht hinderlich seyn, so wie man in der Pfalz bei dem Krapp, der im

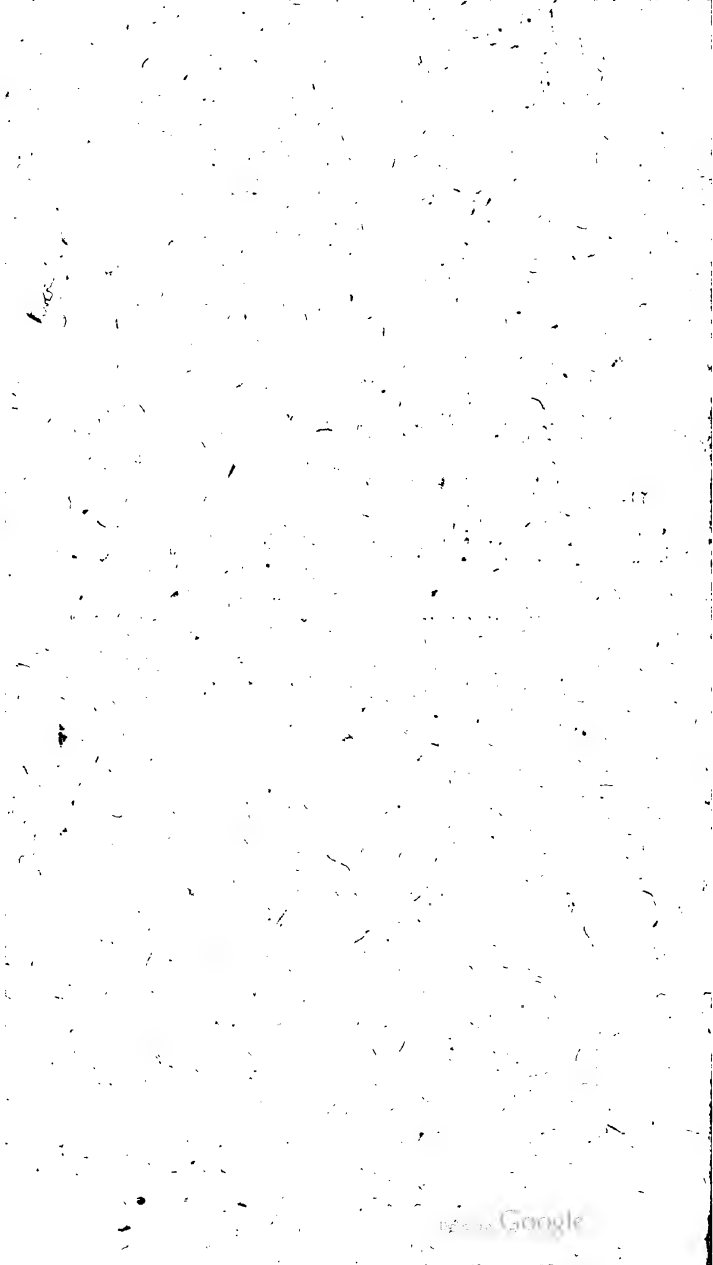
wer durch abgerissene, mit (wenn auch noch so geringen) Wurzelsäferchen versehene Stengel fortgepflanzt wird, bemerkt, daß er nie blühet und Samen trägt, wo, im Gegentheil, der aus Samen erzogene alle Jahr reichlichen Samen reiset. — Es scheint, daß bei der wiederholten Fortpflanzung durch die Verlängerungsmethode, die Pflanzen nach und nach die Fähigkeit der Fortpflanzung durch Samen verlieren). — Im Frühjahr von 1795 und 1796 ist die Blüthe dieses Baumes zum erstenmale unter den Augen von Botanikern im königlichen Garten zu Kew bemerkt, und durch Hrn. Smith (transactions of the Linnean Society Vol. 3. p. 330.) beschrieben worden. Sie ist halb getrennt und gehört, der erwähnten Beschreibung nach, zur Linnéischen Monœcia Polyandria; die Frucht hat Hr. Smith bloß nach Kämpfer beschrieben, da sie in England noch nicht erlangt worden ist. (Taschenkalender auf das Jahr 1801 für Natur- und Gartenfreunde, Tübingen bei Cotta. S. 14.) Hr. Smith hat sich bewogen gefunden, den ihm nicht passend scheinenden Linnéischen Namen *Ginkgo biloba* in einen anderen, *Salisburia adiantifolia*, abzuändern, was die Ursache seyn mag, warum diese längst erwartete Erscheinung in Deutschland minder schnell bekannt geworden ist. Er hält den Namen *Ginkgo* für barbarisch; mit gleichem Rechte könnte aber ein Japaner einer jeden englischen Benennung dieses Beiwort beilegen.

(1) Medicus Abhilfe des Brennholz mangels, Bors. h. 5. 64. — Ueber nordamerik. Bäume. 54.

Zweiter  
oder  
Ökonomischer Theil.

---

Forstwirtschaft.





## Erster Abschnitt.

### Von der natürlichen Holzzucht.

§. 225.

Wir legen hier die in der Einleitung angeführte Eintheilung der Waldungen, in Laubholzwaldungen, Nadelholzwaldungen, und gemischte Laub- und Nadelholzwaldungen, ferner die bei ersteren vorkommende Unterabtheilung in Hochwaldungen und Schlagholzwaldungen zum Grunde.

§. 226.

#### Laubholzwaldungen.

##### A. Schlagholzwaldungen.

Die besten Holzarten zum Schlagholzbetriebe sind Eichen, Hainebuchen, Eschen, Ulmen, zahme Kastanien, schwarze und weiße Ellern, Birken, Alhorne, Lennen, Elsebeeren, Mehlbeeren. Die Rothbuche ist weniger tauglich hierzu, wie die meisten der genannten Holzarten, doch auch keineswegs untauglich; bei gus-

ter Behandlungsart <sup>(1)</sup> schlägt sie ganz gut aus. Von ausländischen Laubhölzern verdient vorzüglich die Akazie von deutschen Forstmännern hieher gerechnet zu werden. Von welchen deutschen Baumholzarten schlagen sehr gut aus: die Linden, Pappeln, Aspen, Saalweiden, Vogelbeeren. Von harten und weichen Sträuchern gehören vorzüglich hieher: die Traubeneierschen, der Maßholder, der Hartriegel, das Pulverholz, die Kreuzbeeren, die Haseln, Schwalbenbeeren, u. s. w.

(1) d. h. im Saft gehauen. Hr. Käppler nimmt den Ausschlag der Buchen sehr in Schutz, und hat gezeigt, daß ziemlich alte, ja ganz alte Buchen, im Saft gehauen, noch gut ausschlagen. s. dessen überzeugenden Beweis, bei welcher Abholzungszeit die Laubholzstöcke am besten wieder ausschlagen. S. 37.

### S. 227.

Das jugendliche Alter der Laubhölzer ist das beste zur Erlangung eines vollkommenen Wiederausschlages <sup>(1)</sup>. Genau genommen ist zwar jede Laubholzsorte in Ansehung der besten Zeit, der Quantität und der Stärke des Ausschlages von der andern verschieden; im Allgemeinen ist aber doch das Alter von 20, 30 bis 40 Jahren als das beste zum Wiederausschlage anzunehmen (S. 8.). Schlaghölzer, die stark mit weichen Holzgattungen durchwachsen sind, hauen man am besten im Alter von 15, 20, bis 25 Jahren; mit harten Hölzern bewachsene am besten mit 30, 35 bis 40 Jahren. Eichen

**Schälholz** oder **Rindenwaldungen** treibt man am besten, gleich den **Erlenschlagholzwaldungen**, mit 15, 20 bis 25 Jahren ab. Von den **Nieder- oder Buchholzwaldungen** ist schon gesprochen worden (§. 8). **Sechzigjährige Schlagholzwaldungen** mögen allenfalls bloß in Gegenden, wo die Vegetation des kältern Klima wegen schon weit schwächer ist, anwendbar seyn, sind aber nie rathlich, denn solche Gegenden qualifiziren sich besser zum **Baumholzbetriebe**. **Schlagholzwaldungen** im 80jährigen Umtriebe finden nirgends Anwendung (2).

(1) Doch giebt es Holzarten, die noch im hohen Alter bedeutend und sehr stark ausschlagen. Hierher gehören vor allem die zahmen **Kastanien** (§. 102.) und die **Eichen** (§. 59).

(2) Siehe **Hrn. Käppler** (des Sohnes) **Abhandl.**: wann ist wohl die beste Zeit in 40 oder 80 Jahren in oder außer der Saftzeit, **Buchens** **Stangenholz** abzutreiben, im **Journal für das Forst- und Jagdwesen**; zweiten Bandes erste Hälfte, S. 34.

**§. 228.**

Ob es vortheilhafter seye, die **Laubholz** **waldungen** als **Hochwald** oder als **Schlagholz** zu betreiben, darüber sind die Meinungen der **Forstmänner** getheilt, und diese Frage läßt sich auch nicht wohl allgemein beantworten. Die **Vertheidiger** der **Schlagholzwaldungen** gehen von dem **Satze** aus, daß alles **Schlagholz** **stärker** **zuwache**, als das **Baumholz**, daß man aus **Schlagholzwaldungen** in gleicher Zeit be-

trächtlich mehr Kastenholz und Reisig erhalten, als aus einem gleichartigen Hochwalde. Schon Cramer (Anleitung zum Forstwesen S. 92. §. 32 und 33.) erklärt sich in Ansehung der größern Erträglichkeit stark für die gemischten Schlagholzwaldungen, und belegt seine Meinung mit einem berechneten Beispiele. Der Königl. preuss. Geh. Forstrath Hr. Hennert <sup>(1)</sup> theilt eine vergleichende Berechnung des Ertrags eines 140jährigen Kiefernwaldes, und eines in dieser Zeit viermal zu fallenden Magdeburgischen 35jährigen Schlagholzes mit, die sehr zu Gunsten der Schlagholzwaldungen ausfällt. Hr. von Uslar <sup>(2)</sup> vergleicht mit gleichem Resultate einen 120jährigen Buchenhochwald mit einem 40jährigen gemischten Schlagholze. Hr. v. Burgsdorff (Forsthandbuch II. 415.) zieht ebenfalls letzteres in Ansehung der Erträglichkeit an Brennholz vor. Wirklich bemerkt man auch, daß holzarme Gegenden meist Schlagholzwaldungen besitzen, die in holzreichen mehr oder minder unbekannt sind. Das Magdeburgische und Halberstädtische hat solche anschließend, in den rheinischen Gegenden sind sie sehr häufig: in vielen Gegenden Frankreichs glaubte man schon vor geraumer Zeit dem Ueberhandnehmen der Schlagholzwaldungen, wegen den seltener werdenden Hochwaldungen, durch eigene Befehle entgegen arbeiten zu müssen. In ganz Baiern kennt man sie gar nicht, nur die in Schwaben liegende Herrschaft Wiesensteig hat welche.

(1) Reise nach Harble S. 49., wo viel Interessantes über die Magdeburgischen Schlagholzwaldungen vorkommt.

(2) von Nölar ist es vorthellhafter gemischte Buchwaldungen als Baum- oder Schlagholz zu bewirtschaften? Göttingen 1794. 8.  
Dessen forstwirthschaftl. Bemerkungen, S. 183.

§. 229.

Andere Forstmänner (wie Hr. Hartig, der Verfasser der kurzen praktischen Anweisung zum Forstwesen §. 24. u. a.) ziehen die Hochwaldungen vor; sie geben den mehreren Zuwachs der Schlagholzwaldungen nicht zu, und suchen im Gegentheile durch aufgestellte Berechnungen zu beweisen, daß der Ertrag der Hochwaldungen größer sei, vorzüglich wegen den Zwischennutzungen (§. 279.), die bei den Hochwäldern von Zeit zu Zeit an unterdrücktem Holze vorfallen (1).

(1) Hartigs Holzzucht S. 135., auch dessen Anweisung zur Taxation 2c. 2c. S. 17. und folg.  
— Kurze praktische Anweisung zum Forstwesen. 2te Aufl. Hannover 1797. 8.

§. 230.

Berechnungen der Art, von einzelnen Forstarten hergenommen, gründen sich von beiden Seiten zu sehr auf die Lokalität der Waldungen, (die in Absicht auf Boden, Bestand, Holzarten, mehr oder weniger obwaltende Hindernisse der Holzkultur, so außerordentlich verschieden seyn können), als daß man sie für allge-

mein gütliche Beweise so leichtlich sollte annehmen können. Die Natur der Sache scheint indessen, in Ansehung der Quantität des zu erlangenden Holzes, für die Schlagholzwaldungen zu sprechen: daß jede Schlagholz-, oder Stammlobde stärker wachse, als eine Samenslobde, ist eine allgemein bekannte Erfahrung. Bei dem Baume ist der Zuwachs in der ersten Jugend am schwächsten, im Mittelalter verhältnismäßig am stärksten, im zunehmenden Alter wieder schwächer; in dem Alter, wo der Zuwachs des Baumes schwächer wird, huet man den Stoß immer wieder von neuem ab, daher derselbe des stärkern jugendlichen Zuwachses stets wieder genießet, während der Baum langsamer zuwächst; am Ende muß daher die Summe des Holzertrages, versteht sich unter völlig gleichen Umständen (in Ansehung des Terrains, der Holzarten u. s. w.) was bei Untersuchungen der Art wohl allzuhäufig übersehen wird, bei dem Schlagholzwalde meines Erachtens größer ausfallen.

### S. 231.

Der Ertrag der Schlagholzwaldungen besteht theils in Scheit, vorzüglich aber in Prügelholz und Reissig; sie sind also vornemlich zur Befriedigung der stärksten Gattung von Holzbedürfnissen, nemlich der des Brennholzes, geeignet. Dies dienet dem Forstmanne zur näheren Bestimmung des tauglichen Lokals zu Schlagholzwaldungen, und vermindert ih-

ren Werth keineswegs, um so weniger, da man in jedem Schlagholzwalde flüchtig eine angemessene Quantität Oberholz, zu Bau- und Nutzholzbedürfnissen ziehen kann.

§. 232.

Wo also das Lokale eines Waldes so ist, daß er mehr Brenn- und Rohholz, als Bau- und Nutzholz liefern muß, da ist es vorzüglich, ihn als Schlagholz zu bewirthschaften, wenn nemlich Klima, Boden und Lage, diese Betriebsart gestatten. Also Waldungen, die in der Nähe großer Städte liegen, schicken sich am besten hiezu, und rentiren sich, wegen der Kostbarkeit des Brennholzes in solchen Gegenden, besser als Hochwaldungen. Große in entfernten, noch nicht sehr bevölkerten Waldstrichen, oder in Gebirgen gelegene Forsten, schicken sich am besten zum Baumholzbetriebe. Hier ist das Brandholz noch mehr oder minder unwerth; bloß durch starke Bau- oder Blochhölzer kann hier ein gewisser Waldertrag erlangt werden, und der in jedem Falle kostbare Transport wird mit verhältnismäßigem Gewinne an diese kostbaren Holzgattungen gewendet.

§. 233.

Alles was bisher über das für Schlagholzwaldungen schickliche Lokale gesagt worden, ist jedoch nur mit nothwendiger Beschränkung auf das Klima zu verstehen. Denn Schlagholz

waldungen sind aller Wahrscheinlichkeit nach  
 bloß dem gemäßigten Klima eigentümlich, mildes  
 oder wenigstens nicht zu raues Klima ist ein  
 Haupterforderniß zum Schlagholzbetriebe. Der  
 Ausschlag von Stamm und Wurzel erfolgt am  
 besten in diesem. Ist das Klima zu nördlich,  
 oder sind die Waldungen zu hoch auf Gebirgen  
 gelegen, so unterbleibt der Stokausschlag, und  
 es lassen sich keine Schlagholzwaldungen mehr  
 ziehen, wie dieses Versuche und Erfahrungen  
 auf dem Harze und dem Schwarzwalde gelehrt  
 haben (\*).

(1) s. in des H. v. Uslar forstwirtschaftlichen  
 Bemerkungen (auf einer Reise gesammelt  
 Braunschweig 1792. 8.) die merkwürdige Ge-  
 schichte der Verwundlung der Wernigeroder  
 zum Theil hoch am Harze gelegenen Buchen-  
 hochwaldungen in Schlagholzwaldungen durch  
 Hrn. v. Lünge. S. 351. u. f.

### S. 234.

Sehr steile und felsigte Gebirgsabhänge  
 bieten noch ein besonderes Lokale zu Schlag-  
 holzwaldungen dar, versteht sich unter eben er-  
 wähnter Einschränkung. In solchen Lagen ist  
 es außerordentlich schwer guten Kernnachwuchs  
 in die Höhe zu bringen, die Bäume können  
 selten ihre Vollkommenheit erreichen, das Fäl-  
 len und Aufmachen dieses Baumholzes ist sehr  
 beschwerlich. Bei Schlagholzwaldungen fal-  
 len diese Schwierigkeiten meist weg, und der  
 Nachwuchs erfolgt ohne Beschwerde aus den  
 Stöcken.



## S. 235.

Viele Forstmänner erklären sich gegen die oben (S. 8.) kurz erwähnte sogenannte gemischte Schlagholzwaldungen, und wollen durchaus bloß reine, oder Schlagholz- und Hochwald jedes für sich gezogen haben. Wahr ist es, daß die im Schlagholze gezogenen Oberholzbäume nie die Schönheit erhalten, wie Stämme in Hochwaldungen, wahr ist es ferner, daß jedes im Schlagholze stehen bleibende Oberholz dem Unterwuchse durch den Schatten, den es verursacht, nachtheilig ist; man darf deswegen nie vieles Oberholz (1), wohl aber eine angemessene kleine Quantität im Schlagholze überhalten, und der Schaden, der hieraus entsteht, ist mindestens weit geringer, als der Nutzen, den diese stehengelassenen Bäume hervorbringen.

(1) Freilich darf man nicht glauben, daß alle 8 Schritte ein hochstämmiger Baum stehen, und demohngeachtet noch Schlag- oder Unterholz darunter wachsen könne. Der Forstmann wird alle Ursache zur größten Freude haben, wenn in seinen bestbestandensten alten Hochwaldungen alle 8 Schritte ein Baum steht, besonders wenn diese Eichen sind, und er wird alsdann gern auf den hier unumgänglichen Unterwuchs Verzicht thun. (s. H. Prof. Jungs Forstwirtschaft I. S. 520, 521, 525. — Es ist aber bei diesem Vorschlage ohnedem zu befürchten, daß man die schönern, einen guten hochstämmigen Wuchs verrathenden Eichen häufig abschneiden, die Schwächlinge hingegen, die höchstens zum Schlagholze tauglich gewesen wären, stehen lassen wird. Bei Buchen ist ihres dichtem

Medicus Forsthandb. II.

Schattens wegen dieser Vorschlag (noch unmöglicher.)

### §. 236.

Denn ein solcher gemischter Schlagholzwald, in dem auch etwas Oberholz gezogen wird, liefert alsdann immer auch eine nicht unansehnliche Quantität Bau- und Nutzholz, und es sind, wie schon Brüel sagt, ganze Fürstenthümer bekannt, wo man seit Jahrhunderten alle Holzbedürfnisse aus solchen Waldungen zieht <sup>(1)</sup>. Diese alten übergehaltenen Bäume tragen ferner reichlichen Samen; man kann daher die schönsten der aus denselben erlangten jungen Bäumchen, theils zu künftigem Oberholze überhalten, theils dazu verwenden, um die nach und nach ausgehenden Stöcke zu ersetzen.

- (1) Hr. Hennert in seiner Reise nach Harbke S. 34. sagt bei Gelegenheit des v. Belchheim'schen Waldes: „Kein Forstmann wird so vorübergeilen, ohne sich zu erinnern, daß Forstgrund niemals besser genutzt werden kann, als wenn es der Boden erlaubt, auf selbigem Ober- und Unterholz zugleich anzuziehen. Fast im ganzen Herzogthume Magdeburg findet man diese Forstwirtschaft eingeführt, und der Nutzen davon zur Erfüllung der Landbedürfnisse wird einleuchtend, wenn man einen Blick auf die Bevölkerung und Erbsen der Forsten in diesem Herzogthume wirft.“ Wahrscheinlich sind es ebenfalls die Waldungen im Magdeburgischen und Halberstädtischen, von denen Wedel in seiner Preisschrift spricht.

## §. 237.

Bäume, welche die Eigenschaft vorzüglich besitzen, daß sie, sobald sie in das Freie kommen (oder nicht mehr von andern Bäumen umgeben sind), sich gerne in die Krone ausbreiten, dürfen nicht zu diesem Zweck übergehalten werden: also Rothbuchen sind am untauglichsten; Eichen, Eschen und andere schiken sich am besten hiezu.

## §. 238.

Was die überzuhaltende Menge von Bäumen anbelangt, so ist Hr. v. Uslars Annahme so mäßig, daß das §. 235. Gesagte dabei hieher im vollsten Maasse in Anwendung kommt. Er rath nemlich, (1) auf jedem Morgen nur 2 starke Bäume, 6 Mittelbäume und 12 Stangen stehen zu lassen. Hier kann der dem Untewuchse zugefügte Schaden nicht anderst als sehr gering seyn, und man erhält demohingechtet bei jedem Jahreschlage schon eine ansehnliche Menge Oberholzstämme (2).

(1) Ist es vortheilhafter ic. ic. ic. S. 30. — In manchen pfälzischen Schlagholzwaldungen weicht man von den angeführten Regeln sehr ab, indem so viele alte und junge Bäume auf den Schlägen stehen gelassen werden, daß es schwer fällt, zu bestimmen, zu welcher Waldgattung man einen solchen Wald rechnen soll. Demohingeachtet erfolgt öfters der Ausschlag ziemlich gut, ein Beweis des guten Bodens und der günstigen Lage dieser Waldungen.

(2) In Frankreich sind diese gemischte Schlagholzwaldungen nach Reaumur's Abh. in dem Mem. de l'Academie Royale v. 1721. durch die von Colbert erlassene Instruktion geboten worden, um die Erhaltung des durch überhandnehmende Schlagholzwaldungen stets seltener werdenden Oberholzes zu bewirken. Durch diese Verfügung wurde diese Waldbehandlung in Frankreich sehr verhaßt, und man suchte sich ihr auf alle Art zu entziehen. Zehnjährige Schlagholzzer, wie man sie in Frankreich hatte, taugen auch zu dieser Wirthschaft am wenigsten, weil die Bäume zu früh bei Fällcher in das Freie kommen, und keinen schönen Wuchsthum erlangen können. Es gehören zu derselben ältere Schlagholzzer, am tauglichsten sind die 30 bis 40jährigen.

### S. 239.

Zu welcher Jahreszeit die Stöcke gehauen werden müssen, wann der Wiederausschlag am besten erfolgen soll, ist eine der wichtigsten Fragen, über welche die Meinungen sehr verschieden sind. In ältern Zeiten war man meist für den Winter- oder Herbsthieb, den der Förster Beckmann aus unzulänglichen Gründen vertheidigte. Gründe und Erfahrungen beweisen, daß bei dem Herbst- oder Winterhieb der Ausschlag am unsichersten erfolgen müsse: 1) Die nackten, der Kälte ganz ausgesetzten Stöcke können den Winter über leicht ganz verfrieren, oder die Kraft des Wiederausschlages kann durch den Frost wenigstens sehr gemindert werden. 2) Die Stöcke vertrocknen und verhärten über Winter auf ihrer Oberfläche so sehr,

daß Rinde und Holz nun viel zu hart geworden ist, um das Hervortreiben vieler und beträchtlicher Lohden zu gestatten. 3) Der viele im Stöke eingeschlossene, scharfe Baumsaft, der durch die über Winter zu sehr erhärteten Gefäße nicht mehr vollkommen durchzubringen vermag, kann nun so eher auf den Stoß selbst schädlich zurückwirken, und zum Verderben desselben beitragen. Nur wenn Holz, und besonders Rinde, der so frühzeitig gehauenen und nicht erfrorenen Stöke bei einem regnerischen Frühjahr wieder einigermaßen erweicht werden, kann Ausschlag erfolgen; im Allgemeinen kann man aber mit Sicherheit sagen, daß der Herbst- und Winterhieb die beste Methode seye, einen Schlagholzwald zu Grund zu richten. — Von neuern Schriftstellern erklären sich Hr. v. Burgsdorff zum Theil <sup>(1)</sup> und Hr. Laurop <sup>(2)</sup> für denselben <sup>(3)</sup>.

(1) Forsthandb. I. 485, II. 606.

(2) Ueber Forstwirtschaft 2c. 2c. 2c. S. 328. — Sein Beweis gründet sich darauf, daß aller Saft bei der Herbstfällung im Stöke concentrirt bleibe: ob aber zu vieler Saft im Stöke, der nicht herauskam, der umdglich zu dem im ersten Jahre stets weit geringeren Saftbedürfnisse, im Vergleiche mit dem der ehemaligen Stangen, verwendet werden kann, demselben nicht vielleicht mehr schaden als nützen müsse, wird von Hrn. L. nicht beobachtet; eben so wenig, wie die so bedeutend nachtheilige Wirkung des Winterfrosts.

- (3) Hrn. Trunks (s. dessen Forstlehrs. S. 139.) schwankende Meinung kann auch hieher gezählet werden. Da er von der Holzfällung im Allgemeinen spricht, und sich in Absicht der Hochwaldungen für ihre Fällung im Winter erklärt, sagt er, daß es dem Schlagholze nicht viel schade, wenn es auch noch im Hornung, März oder April, wo der Saft wieder eingestretet, aber noch nicht in voller Bewegung ist, gehauen werde. Dieser Ideenverbindung nach sollte man glauben, daß nach seiner Meinung der völlige Winterrieb noch weniger schädlich sei; wenn er nicht gleich nachher vor dem Frost warnte. „Im vollen Saft darf das Schlagholz nicht stehen, oder gar schon Laub getrieben haben: es seie dann, daß die Rinde zu Gerber- oder Färberlohe geschälet werden sollte.“ Warum soll aber Schälholz, im Saft gehauen, ausgeschlagen, und anderes nicht? u. s. w.

### S. 240.

Die Meinung, die, statt jener von den Neueren, mit Hintansetzung der alten längst in Schriften vorgetragenen Kappelerischen, meist angenommen wurde, ist diese: die Fällung darf nicht zu früh angefangen, und muß so früh als möglich beendigt werden. Nicht vor Mitte des Jänners soll sie angefangen werden, und bis spätestens in der Mitte des Aprils geendigt seyn. Früher darf sie nicht angefangen werden, weil sonst die Borke verfriert, und abspringt, Wasser dazwischen eindringt u. s. w., was den Ausbruch der Rinde verhindern muß; nicht später, weil sonst der Saft schon zu

mächtig ist, und die abgehauenen Säfte verbluten.

§. 241.

Diese anscheinend gründliche Meinung hat vieles gegen sich: 1) es wird zwar vor dem Erfrieren der Stöcke gewarnt, und die bösen Folgen desselben werden anschaulich gemacht, allein da unsere stärkste Kälte meist im Januar, zum Theil auch noch im Februar statt zu haben pflegt, so sind bei diesem Hiebe die Stöcke keineswegs gegen den Frost gesichert, sondern dies ist ein wahrer Winterhieb. Wird 2) angegeben, daß man mit dem Hiebe bis in den März warten soll, wenn der Februar noch kalt sey, so werden dadurch auf der andern Seite die Stöcke der ebenfalls befürchteten Gefahr des Verblutens um so mehr ausgesetzt. Was letzteres anbelangt, so wird 3) die Erfahrung jeden, der Schlagholzwaldungen schon in ihrer Bewirthschaftung beobachtet hat, sicher belehrt haben, daß die Beendigung des Hiebes sich sehr oft bis in den Zeitpunkt verzögert, wo das sogenannte Verbluten erfolgt. Also in praxi verbluten die Stöcke oft, und schlagen demohngeachtet aus. Diese Meinung hat 4) die Erfahrung rücksichtlich der Eichen- schälwaldungen gegen sich, die man bekanntlich nicht vor Ende Aprils, meist erst im Mai hauen kann, weil die Rinde nicht eher abgeht, bis die Stangen im vollen Safte stehen. Dieses geben selbst jene an, die vor dem Verblu-

ten warnen; oft verzögert sich das Abhauen der Eichenstangen in solchen Waldungen so lange, bis diese schon ihren ersten Trieb beinahe oder ganz vollendet haben, demohngeachtet erfolgt der Wiederausschlag bei denen sonst so langsam wachsenden Eichen sehr gut: diese läßt man also getrost verbluten, andern soll es schädlich seyn. - 5.) Eine Menge Baumkrankheiten entstehen bekanntlich aus Ueberfluß an Saft: der viele eingesperrte Baumsaft des Stokkes kann demselben leicht schädlich werden, und zu dessen Verderben beitragen; das durch die Erfahrung bewährte Verbluten ist also schon aus diesem Grunde gerechtfertiget, und nicht schädlich, sondern nützlich. So vieler Saft, als der Stok im ersten Jahre nöthig hat, bleibt ihm immer noch.

### S. 242.

Des alten im Jahr 1793 verstorbenen Oberförster Christian Melchior Käppler (\*) schon seit dem Jahre 1764 in verschiedenen Schriften vorgetragene Meinung scheint die gründlichste zu seyn, ob sie gleich bei weitem das verdiente Aufsehen nicht erregt, die verdienten Folgen nicht gehabt hat.

Aus seinen vielen Schriften über diesen Gegenstand, ergiebt es sich, daß er es für das Beste hält, mit dem Abtriebe stets so lange Zeit zu warten, bis der Saft völlig gestiegen ist, sich allen Theilen des Baumes, oder den Stangen mitgetheilet hat, oder bis sie von dem



ganz flüssig gewordenen Saftes völlig durchsättet sind, bis die Knospen schon so stark im Wachsen begriffen und aufgeschwollen sind, daß sie nicht mehr weit vom Auspringen entfernt, oder auch zum Theil schon wirklich aufgesprungen, und in dem ersten Trieb zum Theile ausgewachsen sind. Der Zeitpunkt, in dem dieser sogenannte Safttrieb vorgenommen werden kann, fällt also in den April, und kann sich von der Mitte dieses Monats, in der Regel bis in den halben Mai erstrecken. Diese Meinung hat Gründe und Erfahrungen für sich.

(I) Kämpfers Schriften über diesen Gegenstand, meist Streitschriften darüber, sind folgende:

Gründliche Anleitung zur mehreren Erkenntnis und Verbesserung des Forstwesens. Eisenach 1764. S. 219. Neue Auflage. Eisenach 1796. 8.

Abhandl. in welchem Alter die Laubholzzer nach ihren unterschiedenen Gattungen, am nützlichsten zu schlagen sind. In Stahls Forstmagazin 10. 92. — Eine von Hr. Kämpfers Sohn vermehrte Auflage dieser Abhandl. findet sich im Journale für das Forst- und Jagdwesen 2. B. 2te Hälfte S. 97. unter dem Titel: wie das weiche, melirte und das harte Holz zu schlagen ist.

Ueberzeugender Beweis, bei welcher Abholzungszeit die Laubholzstöcke am besten wieder ausschlagen. Eisenach 1771. 8.

Unumstößliches Naturzeugnis der besten Abholzungszeit. Meinungen 1775. 8.

Hier giebt er, um alle Ungläubige zu überzeugen, das Maas der Lohden auf seinem damaligen Jahresschlage an, das außerordent-

dentlich ist, und zeigt abermals, daß das Verbluten nichts schade. 200jährige Eichen, im Saftte gehauen, waren ganz mit Stangen eingefasset u. s. w. — Siehe eine Anzeige der Kappeler'schen Schriften und gütige Beurtheilung seiner Meinung vom Saftthiebe in Medicus Forstjournal 1. B. 2m Theile, S. 398 und folg.

### §. 243.

Gründe, weil es sicher besser ist, wenn der im Stof überflüssig vorhandene Baumsaft herausfließet, als, in demselben verschlossen, schädlich auf ihn zurückwirkt; weil bei dem Saftthiebe alle Theile, besonders Rinde und junges Holz, sich völlig in dem Zustande der Erweichung befinden, der das Ausschlagen der zwischen Rinde und Holz verborgenen Augen befördert, und der durch das Ueberlaufen des Saftes noch vermehret wird; weil bei dem Saftthiebe die Stöcke am meisten vor der Kälte bewahret sind. In Ansehung des Holzes endlich: weil dieses, in der Saftzeit gehauen, nachdem es wohl getrocknet ist, besser heizet, als das im Winter gehauene, da der viele Baumsaft, der in dieser Saftzeit die ganze Stange so stark durchdrungen hat, in demselben vertrocknet. Rücksichtlich des Eichenschälholzes aus Rindenwaldungen ist dessen ungleich größere Güte allgemein anerkannt. Das Schälholz trägt nur in so fern dazu bei, daß es die Vertrocknung des Saftes im Holze beschleuniget, folglich dessen allzuhäufiger Verdunstung

zuvorkommt, und noch mehr seine schädliche Rückwirkung auf das Holz verhindert.

§. 244.

Erfahrungen, weil Kämppler bei seinem in seinem 80jährigen Leben sehr langen Dienstzeit seine unter sich habende Schlagholzwaldungen stets so behandelt hat, und in seinen vielen Schriften das Nützliche hievon auf alle Art darlegt; weil sein Sohn eben so <sup>(1)</sup>, und mit demselben Erfolge, verfährt; weil die Rhönbauern, (in der Gegend, wo Herr Kämppler sich aufhält) diese nützliche Methode, die sie nach und nach durch jene Beispiele als bewährt kennen gelernt haben, allgemein nachahmen, und in ihren Waldungen ausüben.

(1) Kämppler (Sohn) wenn ist wohl die beste Zeit im 40. oder 80. Jahre, in oder außer der Saftzeit Buchenstangenholz abzutreiben? Im Journal für das Forst- und Jagdwesen 2ten Bandes erste Hälfte. S. 34. — ist schätzbar, weil des Vaters Lehren, durch des Sohnes Erfahrungen neue Bekräftigung erhalten. — Von mehreren reisenden Forstmännern habe ich die Kämpplerischen Schlagholzwaldungen als die schönsten rühmen hören, die sie je gesehen. — Zanthier (vermischte Abb. von Heinitz I. 170.) verdient ebenfalls unter denen angeführt zu werden, die sich schon frühzeitig aus guten Gründen dem Herbsthiebe widersetzen. — Einen neuen Wertheidiger des Safthiebcs lernet man aus dem Reichsanzeiger von 1800, n. 183. in dem Hr. Wildmeister Wund zu Osheim kennen, der a. a. D. einen interessanten Aufsatz über dessen Vor-

zuge mittheilet. — W. Finger vierte praktische Abh. aus dem Forstwesen über Stöß- und Stammreißschläge. Leipz. 1799. 8.

### S. 245.

Natürlich muß auch sehr vieles zur Erlangung des kräftigsten Ausschlages auf die Art ankommen, wie die Stöße gehauen werden. Die allgemein gegebene Regel ist hier folgende: der Hieb muß mit scharfen Beilen, damit der Stoß nicht versplittert, besonders glatt und schräg, damit kein Wasser auf ihm sitzen bleibt, und so nahe am Boden als möglich vorgenommen werden, damit auch die Wurzeln um so eher zum Wurzelaußschlage vermögert werden, was am meisten dazu beiträgt, einen Schlagholzwald perennirend zu machen (1).

(1) Viele halten das Abhauen des Stoßes etwas unter der Erde, nach vorgängiger Begräbnung derselben, und dessen nachherige Bedeutung mit solcher für das beste, was aber beim praktischen Forstbetriebe wohl auszuführen wäre, wenn auch die Nützlichkeit des Verfahrens, dem indessen noch wichtige Gründe entgegen gesetzt werden können, erwiesen wäre. Zum vollkommenen Ausschlag muß freier Zutritt der Luft und Wärme so gut erforderlich seyn, wie zu jeder andern Art des Wachsthumes; die bedeckten Stöße, bei denen folglich das Auslaufen des Saftes einigermaßen gehindert ist, können leicht in demselben ersticken, und in Fäulnis übergehen. Das Absägen der Stöße nahe am Boden, ist mit gutem Erfolge schon mehrfach versucht worden, die Bedeutung derselben mit Erde muß aber meines Erachtens mit Vorsicht geschehen, wenn sie nicht

schädlich seyn soll. (v. Holars Reisebemerkungen S. 247.)

### §. 246.

Eine ganz veraltete Meinung mancher Forstmänner ist es: daß man stets im frischen Holze hauen, d. h. bei jedem Hiebe etnige Zoll der jungen Stangen stehen lassen müsse; dieses Verfahren muß nothwendig zur früheren Fäulnis der stets höher werdenden Stöcke beitragen, es beschleuniget daher das Ausgehen derselben, vermindert ihren Ausschlag, und untergräbt völlig den Wurzelanschlag.

### §. 247.

Um den Stofauschlag so wenig, als möglich zu hindern, ist es durchaus, und um so mehr bei dem hier empfohlenen Safthiebe nöthig, den einmal angefangenen Hieb so schnell als möglich zu beendigen, und den Schlag, durch schnelligstes Hinwegbringen des gefällten Holzes, in Ruhe zu setzen. Keine Nachlässigkeit ist unverzeihlicher, als wenn das Holz in diesen Waldungen bis in den Sommer auf dem Schlägen stehen bleibt, und dem Ausschlage auf alle Art im höchsten Grade nachtheilig wird. Nicht einmal das Aufsetzen des Holzes sollte auf der Fläche des Schlages geduldet, sondern die Veranstaltung getroffen werden, daß die Holzhauer es erst auf denen der Hauung am nächsten liegenden Wegen aufsetzen dürfen (§. 274). Uebrigens müssen die Hauungen so angelegt werden, daß die Abfuhr des Holzes

bei den nächsten Jahreshieben nicht über junge, sondern die noch stehende Dertter gehet.

### §. 248.

So lange die Forsten neben ihrer Hauptnutzung noch mit der Nebenutzung der Stiche weide (§. 389.) beschweret bleiben, muß je der junge Hau, so bald er völlig gereinigt, oder in Ruhe gesetzt ist, in Schonung oder Zuschlag gelegt, d. h. vor allem Vieh, und so viel möglich, auch Wildprette, so lange bewahret werden, bis der Nachwuchs dem Viehe völlig entwachsen ist, auch dasselbe ihn nicht mehr zwischen die Füße nehmen und umbiegen kann, wozu beim Schlagholze eine Zeit von 10 bis 12 oder wenn es meist aus Rothbuchen bestehen sollte, von höchstens 15 Jahren erfordert wird.

### §. 249.

Will man einen Kernwald, d. h. einen aus dem Samen erwachsenen oder Hochwald, zu Schlagholz verwandeln, so hat man vor allem nach §. 233. das Nöthige zu untersuchen, und sodann genau zu prüfen, ob die Bäume nicht schon zur Erlangung eines vollkommenen Ausschlages zu alt sind; junge alleufalls vierzig oder nicht viel über vierzigjährige Distrikte kann man ohne weiters schlagholzmäßig hauen lassen; ältern hingegen bleibt der Sicherheit des Gelingens halber nichts anders übrig, als erst vermittelst regelmäßig

geführter dunkler Haunung (die wir bald kennen lernen werden) jungen Kernnachwuchs zu erzielen, und diesen, im gehörigen Alter, zur Erlangung des Stolausschlages abzutreiben. Um diesen um so vollkommener zu erlangen, und die Bäumchen gleich frühe an den Ausschlag zu gewöhnen, kann man den ersten Abtrieb früher, allenfalls schon in der Hälfte des für das Schlagholz festgesetzten Alters, vornehmen.

**§. 250.**

Auf die Orientirung der Schläge hat man bei dem Abtriebe der Schlagholzwaldungen am wenigsten Rücksicht zu nehmen, weil diese nicht leicht etwas vom Winde leiden. Wegen des in selbigen überzuhaltenden Oberholzes vom Laubholze ist es indessen am räthsamsten, hier auch, wo möglich, die Regeln zu befolgen, die bei den Laubholzwaldungen näher auseinandergesetzt werden werden.

**Von einigen besonderen Gattungen von Schlagholzwaldungen.**

**Eichenschälholzwaldungen.**

**§. 251.**

Da die Borke der Eichen zur Gerberei so unentbehrlich ist, und die Borke junger, allenfalls 12, 15, bis 25jähriger Eichen oder die sogenannte Spiegelrinde, diesem Zweck bei weitem am besten Genüge leistet, da ferner das geschälte Stangenholz junger Eichen an

Eiche zum Brennen so sehr gewinnet, so gehören Eichenschäl- oder Rindenwaldungen sicher zu den allernützlichsten und einträglichsten, die es giebt.

### §. 252.

In Deutschland sind sie vorzüglich einigen Rheinischen Gegenden eigenthümlich; im Pfälzischen, Zweibrückischen, Badischen, auf dem Hundsrücken, u. s. w. finden sie sich sehr häufig. Auch im Lüttichschen, und in England hat man welche; in letzterm Lande sollen sie im vierzigjährigen Umtriebe stehen (1).

- (1) v. Molar forstwirtschaftl. Bemerkungen S. 233. über Schäl- oder Rindenwaldungen, ihre Anlage, Behandlung und Einträglichkeit. v. Sierstorpff über forstmäßige Erziehung, Erhaltung und Benützung der ausländischen Holzarten I. S. 428. und fgd.

### §. 253.

Ihrer großen Erträglichkeit halber werden sie in den hiesigen, besonders den holzarmen rheinischen Gegenden, bereits hin und wieder von Bauern und Besitzern von Privatwaldungen angelegt. Des bessern Wachsthumes der Eiche wegen, pflegt dieses meist mit Birken gemischt zu geschehen, welche man auf die schon in den Boden gebrachten Eichen säet. Auch pflegt man die jungen Eichen, meist in vierjährigem Alter, des besseren Ausschlages, und der frühzeitigen Bestockung wegen, tief an der Erde abzuschneiden.



## §. 254.

Nach erlangter Haubarkeit (§. 227.) kann der Abtrieb erst dann erfolgen, wann der Saft völlig gestiegen ist, und sich ganz flüssig in der Menge in den Stangen befindet, daß der Zusammenhang zwischen Rinde und der äußersten oder jüngsten Holzlage schwach genug ist, um das Schälten mit Leichtigkeit zu gestatten. Dieser Zeitpunkt ist dann vorhanden, wann die Knospen bald aufspringen wollen, und dauert bis nach erfolgtem Ausschlage fort, nemlich den halben April und den größten Theil des Maies durch. Sobald der Saft zu seinen verschiedenen Bestimmungen verwendet worden, oder durch frühzeitig erfolgte Hitze zum Theil verdunstet ist, gehet das Schälten sehr schwer von statten (\*).

- (1) Im Jahre 1799 sahe ich in hiesiger Gegend einige Tage vor Johanni noch schälten, zu einer Zeit, wo man in gewöhnlichen Jahren längst aufgehört haben muß. Diese Erscheinung gründet sich auf das damalige ungewöhnlich kalte und rauhe Frühjahr, das den Wachsthum der Bäume im Anfange sehr zurückhielt, also die Verwendung des Saftes, bei mangelnder Wärme, verzögerte. Das nemliche hat bei sehr regnerischen Frühjahren statt. — Wenn in sehr heißen Frühjahren das Schälten, der frühzeitig erfolgten Hitze wegen, schon sehr schwer von statten geht, und es erfolgt ein starker Regen, so ist diese Bitterung den Schälern das angenehmste Ereignis, weil die Rinde sich nun wieder weit leichter ablösen läßt. Bleibt der Regen aus, so hat das
- Medicus Forsthandb. II. 19

Schälen für dieses Jahr sein Ende erreicht. — In England und im Rüttichschen sollen die Eichenstangen, nach von Eierstorpff, öfters im Jahre vor dem Fällen, bei dem zweiten Triebe am Stamme geschälet werden.

### §. 255.

Der mehrern Ordnung wegen wird das Fällen des unter dem Schälholze allenfalls erwachsenen Birken, oder andern Gehölzes in der Hälfte des Aprils zuerst vorgenommen, dieses aufgemacht, und weggebracht, ehe man an das Fällen des Schälholzes und an das Schälen selbst geht. Die Stöcke müssen besonders glatt, schief und tief gehauen werden. Der Konservation der Stöcke wegen mag man darauf halten, daß die Stangen erst gehauen, und dann geschälet werden; das am Stamme ober auf dem Stok Schälen ist zwar den Arbeitern bequemer, allein wann der Stamm das bei unten nicht wohl geringelt, d. h. die Rinde rund herum entzwei gehauen worden ist, so wird sie leicht bis in die Wurzel losgerissen, was dem Stokauschlage höchst nachtheilig ist. Das übrige was von dem Schälen selbst zu bemerken vorkommt, gehört in die Forsttechnologie (§. 543).

### Erlen Schlagholzmalakungen.

### §. 256.

Solche schiken sich für feuchte, sumpfige oder morastige Gegenden am besten, und gewähren in diesen große Vortheile, indem sie

den Boden nach und nach etwas trockner legen, außerordentlich stark aus Stoß und Wurzel ausschlagen, ausnehmend schnell wachsen, und mannichfaltige Benutzung an ziemlichem Brenn- gutem Wasserbau- und Röhrenholze, auch an Rinde gewähren.

### §. 257.

Die Haunung erfolgt in 10, 15, 20 bis 25 Jahren, und hat hiebei das besondere statt, daß, weil Erlenschlagholzwaldungen meist nur bei den Winterfroste zugänglichen Brügern vorkommen, der Hieb in solchen häufig im Winter bei starkem Froste geschehen müsse, welches, der Erfahrung nach, dem Ausschlage dieser sehr ausdaurenden Holzart auch weniger schadet.

### §. 258.

Zur Erlangung des sehr nuzbaren Erlens stammholzes kann man, auf den Winden nicht sehr ausgesetzten Plätzen (§. 93), auf dem Morgen einige wenige Stämme überhalten, und hochstämmig fortwachsen lassen. Die ausgehenden alten Stöcke werden theils durch natürliche Besamung, vorzüglich aber, durch Stekreiser, Wurzelläufer oder Pflänzlinge ersetzt. Uebrigens dürfen nasse Erlenbrüger durch mächtige Abzugsgräben nicht auf einmal, zu stark trocken gelegt werden, weil sonst dieser schwammige Boden sich senket, und die Erlenstöcke so tief aus dem Boden hervorragen,

daß das Ausgehen derselben befürchtet werden muß.

### Kopfholzucht

#### §. 259.

Die Kopfholzucht muß als ein Theil der Schlagholzwirthschaft angesehen werden. Beim Schlagholze geschieht der Hieb dicht am Boden, hier in einer gewissen Höhe vom Boden entfernt, nemlich nach Umständen in der Höhe von 6, 12, 18 bis 24 Schuhen. Die dazu verwendeten Stämme dauern nie so lange, als die Stöcke in Schlagholzern, eben weil sie so hoch gehauen werden. Demohugeachtet ist die Kopfholzucht in vielen Fällen unlängbar von großem Nutzen; besonders um Viehweiden, Trisiplätze, so lange erstere noch für nöthig erachtet werden, und vorhanden sind, Wege, Kanäle, feuchte Wiesen, Ueberschwemmungen ausgesetzte, und ähnliche Gegenden, auch mit etwas Holz in Bestand zu bringen.

#### §. 260.

Eichen, Hainebüchen, Ulmen, Eichen, Erlen, Linden, die baumartigen Weiden, und von ausländischen Holzarten die Akazien, sind am tauglichsten hiezu. Der Hieb wird in der bestimmten Höhe am besten zu derselben Zeit wie bei dem Schlagholze (§. 242.) vorgenommen, und muß mit eben der Sorgfalt zur Schonung des Stammes gegen Zersplitterung (§. 245) geschehen. Nach Maasgab der Holz-

art und des besondern Zweckes kann er nach 4, 6 bis 10 Jahren stets wiederhohlet werden. Um das Laub mancher Holzarten, besonders der Eschen, zum Viehfutter zu benutzen, pflegt man die Kopfholzstämme hie da auch erst im Spätjahre zu hauen, was indessen, forstwirthschaftlich betrachtet, nicht empfohlen werden kann. Geschieht auf Viehweiden die Pflanzung der zur Kopfholzzucht bestimmten und zweckmäßig gewählten Bäume weitläufig, so geben diese Stämme dem Viehe Schatten, erhalten den Boden seine Feuchtigkeith, befördern durch beides den Graswuchs, und liefern auch noch einen ziemlichen Ertrag an Holz.

### S. 2012

Im Magdeburgischen findet sich eine besondere und interessante Abweichung von der Kopfholzzucht <sup>(1)</sup>: diejenigen Weisbüchen und Rüstern, welche noch einen guten und geraden Stamm haben, werden nicht geköpft, sondern geköhlet, d. i. man nimmt ihnen nicht den Kopf, sondern nur die Nests bis in die Spitze, was ebenfalls periodisch in bestimmten Jahren, wie bei dem eigentlichen Kopfholze, wiederhohlet wird. Auf diese Art, sagt Hr. Hennert, kann man ein solches Stük Holz noch zu manch anderem Bedarf gebrauchen, und ein Stük Nutzholz daraus schneiden.

(1) Hennert Reise nach Harbk. S. 37.

### Anhang zu den Schlagholzwaldungen.

Wir dürfen diese Materie nicht verlassen, ohne einer besonderen Art von Schlagholzwaldungen zu erwähnen, die in zwei verschiedenen Gegenden Deutschlands häufig angetroffen wird. Dieses sind die in einem großen Theile des Pfälzischen Oberrwaldes, noch häufiger aber im Nassauischen Oberrwald, in der Grafschaft Erbach, den umliegenden bischöflich Wormsischen, Speyerischen und benachbarten Gebirgsgegenden üblichen sogenannten *Haakwaldungen*, die mit den Nassau-Siegenschen *Haubergen* viele Aehnlichkeit haben. Von letztern findet sich eine kurze Beschreibung in den Bemerkungen der Pfälz. physik. ökonom. Gesellsch. v. Jahre 1775. S. 126, *Junges Forstwirtschaftliche Anmerkungen bei Gelegenheit einer Holznutzung des Siegerlandes*. Jedes Jahr wird ein Stül der 16jährigen Gemeindewaldungen unter die Glieder der Gemeinde vertheilt. Diese fällen ihre Theile im Mai, ein Theil des Reifigs bleibt auf dem Hane liegen, im Junius werden die Rasen abgeplagget, wenn sie getrocknet sind, im August Rasen und Reifig mit einander verbrennet, die Asche gleichförmig ausgebreitet, und die so behandelten Plätze im Herbst mit Winterkorn beßet, nach dessen Ernde sie wieder 16 Jahre lang zu Wald liegen bleiben. Diese Wirthschaft ist im Nassau-Siegenschen älter als Hr. Jung vermuthet, indem die alten Nassauischen Verordnungen ihrer schon sehr frühe, und zwar mit einer Sorgfalt und Einsicht erwähnen, die den damaligen Regierungen allerdings die größte Ehre macht. Man sehe *Corpus constitutionum Nassovicarum*, das ist, Sammlung der Gesetze, Verordnungen, Vorschriften und Ausschreiben, welche von den ältesten bis in die neueren Zeiten in den Nassauischen Landen ergangen sind. Dillenburger 1796,

4., wo besonders die Holz- und Waldordnung Graf Johannes zu Nassau vom Jahre 1562 sich in jenen Hinsichten sehr vorthellhaft auszeichnet, weil sie den späten Hieb der Hauberge im Junius, den man in jenen rauhen Gebirgsgegenden Easchrieb nennen kann, Ausstreung von Eichen, Birken, u. dgl. Samen auf den mit Korn angebauten Plätzen, u. dgl. mehr bezieht. Wahrscheinlich wird mein Vater diese Gegenstände in der Fortsetzung seines Förstjournals umständlicher beleuchten. — Die Odenwäldischen Haubwaldungen werden meist ebenfalls mit 12, 14, oder 16 Jahren, und zwar gleich jenen erst im Mai gefällt, da das Eichenholz, das sie enthalten, durchgängig geschället wird, und sie also auch zugleich Schälwaldungen sind; das Reisig bleibt auf den Schlägen liegen, und wird nach beendigtem Schälleten, entweder allein, oder wenn der Ort sehr verraschet ist, mit den losgehauenen und getrockneten Rasen auf verschiedene Art verbrannt. Nachdem die Asche gleichförmig verbreitet worden, werden die Plätze gehaket, und gegen Johanni hin mit Buchweizen besäet. Im Herbst werden sie mit Winterkorn eingesäet, und dieses eingehaket, nach dessen Erndte sie wieder zu Wald liegen bleiben. — Diese Wirtschaft hat theils in gemeinen, theils in Domainenwaldungen statt. In beiden geschieht die Vertheilung der jährlich zum Hieb kommenden Theile in gleichen Theilen unter die Bürger, letztere werden von den Regierungen den Landleuten gegen gewisse Abgaben auf diese Art zum zweijährigen Anbaue in Gegenden überlassen, wo es sogar an Feld zu Hervorbringung der nöthigsten Brodfrucht fehlt. In solchem Fall müssen die Landleute diese Ueberlassung noch als eine Wohlthat ansehen, obgleich sie dadurch, bei einer äußerst mühseligen Arbeit, kaum so viel nach Entrichtung obiger

Abgaben, zu erörtern im Stande sind, als ihnen zum dürftigsten Lebensunterhalte durchaus unentbehrlich ist. — Solche Hatzwäldungen bieten ein allerdings merkwürdiges Beispiel einer Vereinigung der Feld- und Forstwirthschaft in Gebirgsgegenden dar, sie sind auch sicher in phisikologischer Hinsicht sehr interessant, da es stets höchst merkwürdig bleibt, wie der Ausschlag der bei dem Brennen so sehr mißhandelten Esche edler Holzarten, besonders der Eichen, öfters noch gut erfolgt. Allein da diese Mißhandlungen meist gar zu groß sind, da man sich größtentheils nicht bloß mit dem Brennen begnügt, sondern häufig theils im Spätjahre bei dem Einhacken des Korns theils im Jahre darauf die unter dem Korne erwachsenden Lohden theils mit der Hake abschlägt, theils mit den Füßen abtritt, theils mit den Händen abbricht, weil sie dem Korne hinderlich sind, so muß nothwendig meist das Gegentheil erfolgen, die edlen Holzarten werden auf den Hatzschlägen stets seltener, und diese enthalten endlich öfters nichts als Haseln, etwas Birken, und vorzüglich Bremsen. Ich kann mich daher nicht überzeugen, daß in ökonomischer Hinsicht diese Hatzwäldungen vortheilhaft seyn sollen, weder das Interesse der Forstwirthschaft, noch jenes der Landwirthschaft scheint mir bei solchen gehörig besorget; beides möchte ungleich vollkommener auf die Art erlangt werden, wenn man, wo das Lokale gestattet, eine Abtheilung zwischen Land- und Forstwirthschaft veranstaltete; indem man jene Theile der Hatzwäldungen, deren Boden und Lage am vortheilhaftesten für den Feldbau wäre, diesem für immer widmete, und sie den Landeuten zu diesem Zweck überliesse, die rauheren, mehr bergigten Theile derselben aber einzig zu forstmäßig behandelten Schlagholzwäldungen erwachsen liesse. Der landwirthschaftliche, so wie



der forstwirthschaftliche Ertrag, und vor allem der Wohlstand der Unterthanen müßte meines Erachtens bei dieser Abtheilung augenscheinlich gewinnen. — Vieles, über die Odenwäldischen Haßwaldungen kommt in dem Forstkalender für die Pfalz. Ulm 1798. S. 16, 40, 42. (neues Forstarchiv 3, 64, 88, 90.) vor. — In den Gebirgsgegenden des Oberamtes Heidelberg, wo es ehemals viele Haßwaldungen gab, hat man solche beinahe ganz eingehen lassen, und sie nach und nach, da meist beinahe gar kein Holz mehr auf ihnen stand, auch sich in Gegenden wo der Mangel an Feld nicht so groß ist, beinahe niemand mehr zu ihrem mühseligen Anbau finden wollte, zur Zeit als sie mit jungem Korn bewachsen waren, wo also ihr Boden durch die vorgängige Kultur etwas Zubereitung erhalten hatte, grüßtentheils mit Forlen eingesät. In Thälern, wo Haßwaldungen beinahe gar kein Holz mehr enthalten, pflegen die Landleute den Boden zu schmoden, d. h. sie setzen das noch etwa vorhandene Reisig, samt den Breimmen allenfalls auch dem den benachbarten Waldungen entwendeten Laub u. dgl. auf Häufchen, bedecken diese mit den abgeplaggtten Rasen, und zünden sie an. — Im Erbschaftlichen soll es Landleute geben, welche die zu ihren Gütern, nach dortiger Landesart, gehörigen Waldungen ehemals als Haßwaldungen behandelten, nun aber solche im Frühjahr, wo sie mit jungem Korn bewachsen sind, mit Forlen einsäen, die sie fortwachsen lassen, bis sie zu Hopfenstangen dienen können, oder auch allenfalls stärker geworden sind, worauf sie solche fällen, den Boden nach Haßwaldsart brennen, mit Heidelorn und Winterroggen bestellen, und dann wieder unter dieses im Frühjahr mit Forlen ansäen.

## B.) Hochwäldungen des Laubholzes.

§. 262.

Fr. Bruel gekrönte Preisschrift. Dritte Auflage von 1799. S. 15.

v. Bürgsdorf Forsthandbuch I. 484. II. 406. 594.

Hartig's Holzzucht, dritte Auflage. Marburg 1800.

8. S. 5.

Bemerkungen über verschiedene Gegenstände der praktischen Forstwissenschaft von C. F. W. S. (Schmink zu Bekerhagen im Rheinhartswalde.) Hersfeld 1792. 8. (64 S.)

v. Witzleben über die rechte Behandlung der rothbuchenen Hoch- oder Samenwäldungen. Erster Theil Leipzig 1795. 8. (184 S.)

Laurop über Forstwirthschaft. S. 16, 282.

v. Sierstorpf über forstmäßige Erziehung, Erhaltung und Benutzung der vorzüglichsten deutschen Holzarten I. Thl. Hannover 1796. 4. mit Kupf.

Seutter über Wachstum, Bewirthschaftung und Behandlung der Buchwäldungen. Neues Forstarchiv. 7. Band besonders abgedruckt. Ulm 1799. 8.

v. Witzleben über gekeißelte Anzucht, dichten Schluß, und periodische Durchforstung des Holzbestandes. Im Bildungsfürsten Forstaschenbusche für 1801. S. 75.

§. 263.

Eichen und Rothbuchen, beide im gemeinen Leben vom allgemeinsten Gebrauche, sind es bekanntlich, die den Hauptbestand unserer deutschen Laubholzhochwäldungen ausmachen, sie sind es aber auch, die in ihrer Nachzucht dem Forstmanne die meisten Schwierigkeiten ver-

ursachen, für welche die zu beschreibende Bestriebsart der Laubhölzer am meisten paßt, und für die sie gleichsam erfunden worden ist. Sind andere Laubhölzer unter diese in einzelnen Revieren mehr oder minder stark gemischt, so ist die nemliche Behandlungsart ihrer Natur wenigstens nicht entgegen, im Gegentheile sie kommen ganz gut bei derselben fort (1).

(1) Keine Ulmen, Eschen, Ahornröster von einigermassen bedeutendem Umfange finden sich nicht leicht in deutschen Waldungen. Birkenwaldungen giebt es wohl, und diese mögen auch eine andere Behandlungsart verlangen; allein es ist eine Frage, ob man nicht alle reine Birken Baumröster bloß als Vorbereitung des Bodens zur leichtern Anzucht edlerer Holzarten ansehen, daher solche bei ihrer Haubarkeit umzuwandeln, oder mit letztern in Bestand zu setzen suchen soll.

# S. 264.

Ehe die naturgemäße Bewirthschaftungsmethode der Laubholzhochwaldungen auseinandergelegt wird, muß zuerst der Frage wegen ihrer Haubarkeit gedacht werden. Obgleich diese im Allgemeinen, ohne Zuziehung des Lokale, nicht zu entscheiden ist, so lassen sich doch folgende zwei Punkte festsetzen: 1) das natürliche Alter der Holzarten, (das aus der Forstbotanik bekannt ist) bestimmt die äußerste Grenze der Haubarkeit; es ist ganz unforstwirtschaftlich, einen Forstort länger stehen zu lassen, als er zuwächst, oder ihn noch lange stehen zu laß

sen, nachdem er bereits nur langsam und nicht mehr bedeutend zuwächst; treten also keine Umstände ein, die den frühern Abtrieb der Laubholzhochwaldreviere anrathen, so läßt man sie stehen, bis sie ihr natürliches Alter mehr oder minder erreicht haben. 2) Die Epoche der höchsten Nutzbarkeit des Holzes bestimmt das beste Alter der Haubarkeit; man richtet sich also bei Festsetzung desselben nach den bekannten Bedürfnissen einer Gegend, oder darnach, ob solche mehr oder minder holzbedürftig ist. Es ist bekannt, daß die mittelwüchsigern Hölzer am stärksten zuwachsen, daß der Zuwachs aber bei zunehmendem Alter immer langsamer statt habe. Ist eine Gegend sehr holzbedürftig, so haben daher die Holzarten im frühern Alter ihre höchste Nutzbarkeit erreicht, ist sie es minder, so erreichen sie dieselbe zu kostbarern Holzgattungen im spätern Alter. Keine Eichenwaldungen müssen wenigstens 150, 180 bis 200 Jahre, keine oder mit Eichen etwas gemischte Buchwaldungen (¹) meines Erachtens mindestens 100 bis 120, und höchstens 140 Jahre alt werden (²).

(¹) 90jährige Buchenwaldungen scheinen mir in den meisten Fällen zu jung, um so mehr, da bei der natürlichen Nachzucht häufig mehrere Jahre verfließen, bis die Besamung erfolgt ist, daher die Hölzer bei dieser Eintheilung nicht einmal völlig neunzigjährig werden. Reisnewegs rathsam möchten aber 70jährige Buchenholzwaldungen seyn, die auch verschiedentlich empfohlen worden sind, (i. Forstmagazin

Er Band: Versuch der Widerlegung u. s. w.) eben so wenig als 80jährige Schlagholzer (§. 227.). Bei solchen Ausnahmen fällt Schlagholz und Baumholzbetrieb zusammen, und sie dienen bloß dazu, um die Unbestimmtheit der Wissenschaft zu beweisen.

(2) Auch Rücksicht auf die Mast (§. 556.) kann in manchen Fällen, nemlich in Gegenden, wo ein ansehnlicher Nutzen aus derselben gezogen werden kann, einen der Bestimmungsgründe für den Forstmann in Hinsicht der Haubarkeit der Buchenwaldungen abgeben. Mit 60 Jahren fangen die Buchen erst an, häufigen Samen zu tragen. Bei 90jähriger Eintheilung kann daher nur  $\frac{1}{3}$  des Waldes zur Mast benützt werden. Bei 120jähriger Eintheilung ist hingegen die ganze Hälfte des Waldes masttragend, ja, da die Fruchtbarkeit der Buchen von dem 90. bis zum 120sten Jahre ungleich größer ist, als von dem 60. bis zum 90sten, so kann man annehmen, daß der Mastertrag bei dieser Eintheilung im Ganzen dreimal so bedeutend seyn werde. s. Härtigs Holzzucht, S. 19.

### §. 265.

Natürliche Befamung, die der Forstmann leicht unterstützen kann und soll, oder Aufschlag, ist das einfachste Mittel zur Unterhaltung der Laubholzhochwaldungen; wie kann aber dieselbe erlangt werden? Bei dem fehlenden Abtriebe sicher nicht, da der Laubholzsamen, wenigstens jener der am häufigsten vorkommenden Gattungen, seiner Schwere wegen bloß perpendicular herabfallen kann, also hier sogar die Möglichkeit der Befamung fehlen würde.

de (1). Allein noch andere, tiefer aus der Natur der Holzarten hergeholte Umstände, machen die Erreichung jenes Zweckes beim kahlen Abtriebe unmöglich.

- (1) Die Ausplünderungswirtschaft, so wie sie schon in der Einleitung (§. 20.) geschildert worden ist, kann bei den Laubholzbeständen, wenn sie auch blos auf regelmäßigen Jahresschlägen, jedoch ohne weitere Rücksicht, ausgeübt wird, eben so wenig zu dem befragten Zwecke führen.

### §. 266.

Es ist nemlich eine auffallende Erscheinung bei unsern einheimischen vorzüglichsten Holzarten, daß sie in ihrer ersten Jugend sehr zärtlich, und gegen die Einbrüche der Witterung, besonders des Frostes, so wie auch der zu starken anstrocknenden Sonnenhize sehr empfindlich sind (1). Dieses trifft bei Eichen und Buchen, besonders bei letzteren ein: ihre jungen Samenhölzchen sind, wenn sie ganz frei dastehen, so zärtlich, daß sie, im ersten Jahre ihres Lebens, kurz nach dem Aufgehen, wenn sie noch ihre vollsaftige Samenlappen haben, vom mindesten Frühlingsfroste getroffen, verfrieren, und ohne Rettung zu Grunde gerichtet sind. Diese Zärtlichkeit behalten sie in den ersten Jahren, jedoch im stets abnehmenden Grade, so daß sie in den ersten 5 bis 7 Jahren, wenn sie auch nicht leicht mehr ganz durch Frost zu Grunde gerichtet werden, doch öfters im Laube verfrieren, was sie immer im Wachstume

sehr zurücksetzt. Im Freien aufgewachsene junge Eichen sind zwar etwas minder zärtlich, tödtet der Frost auch das junge noch nicht lange aufgegangene Stämmchen, so erhält die Wurzel sich doch meistens, und schlägt wieder aus; indessen sind sie immer sehr schwer im Freien aufzubringen, und verfrieren leicht im Laube.

- (1) Der Vollständigkeit und des Zusammenhangs wegen, so wie zur Herleitung der Grundsätze der natürlichen Hochwaldbehandlung der Laubholzer, sey es mir hier erlaubt, das wieder in Erinnerung zu bringen, und weiter auszuführen, was schon in der Forstbotanik S. 59. und S. 64. über diesen Gegenstand gesagt worden ist.

### S. 267.

Die Hitze ist diesen Holzgattungen ebenfalls in ihrer Jugend sehr nachtheilig; alle Holzpflanzen verlangen im Allgemeinen, besonders in der Jugend, meist viele Feuchtigkeit zu ihrem Wachsthum, die sie im Schatten, oder bei mangelnder Gelegenheit zu einer zu starken Evaporation, vorzüglich finden. Brennet die Sonne die freistehenden Pflanzen zu sehr aus, so vertrocknen sie leicht, und gehen zu Grunde (1).

- (1) Schatten ist die Wiege des jungen Holzes, ist eine eben so bekannte, als in Hinsicht dieser Laubholzwaldungen wahre Forstmännische Redensart.

### S. 268.

Wollte man daher den wünschenswerthen Zweck der natürlichen Nachzucht bei den Laubs

holzhochwäldungen erreichen, so müßte man auf eine eigene Methode ihrer Behandlung, auf obige Grundsätze gestützt, denken, um neben der von selbst erfolgenden Besamung, den jungen Pflanzen auch Schutz gegen Kälte und Wärme zu geben: all diese Erfordernisse fand man in der sogenannten dunklen Haueung vereinigt.

### §. 269.

Diese bestehet darinn, daß man gleich Anfangs, bei erlangter Haubarkeit und vorhandenem Abtriebszeit, nicht alles Holz auf den jährlich vorkommenden Schlägen weghauet, sondern mit erforderlicher Regelmäßigkeit und Auswahl so viele der schönsten und wüchsigsten Stämme, die den meisten Samen versprechen, auf der Haueung stehen läßt, daß die äußersten Aeste derselben sich noch beinahe berühren, so daß also das Tageslicht nicht vollkommen auf den Boden dringen kann, sondern der Ort selbst etwas dunkel bleibt, welches die Veranlassung zum Namen gegeben haben mag (').

- (1) Bei der zweckmäßigen Kürze dieses Werkes kann in diesem ganzen Abschnitte nur von der allgemeinen Behandlungsart, nicht aber davon die Rede seyn, wie das (nach jener bemessene) Verfahren in einzelnen besondern Fällen des Hochwaldbestandes einzurichten sey. Erläuterungen über diesen Gegenstand müssen den Vorlesungen vorbehalten bleiben. Nicht schwer kann indessen jene modifizierte Anwen-



nung für jeden seyn, der das Gesagte versteht, und es in der Ausübung mit der erforderlichen Beurtheilung zu paaren weiß.

### §. 270.

Durch diesen ersten oder Samenhieb wird bewirkt: 1) daß die stehengelassene Bäume nunmehr den Ort völlig, und um so sicherer besamen können, da es eine bekannte Erfahrung ist, daß Bäume, die bisher im Dick (im geschlossenen Stande) erwachsen sind, erst dann am stärksten Samen tragen, wann sie einen freien luftigen Stand bekommen. 2) Daß die Dertter selbst durch den Schutz dieser stehenden Bäume vor Kälte und Frost, eben so vor zu großer die Feuchtigkeit zu sehr verdunstender Hitze bewahret werden. Daß letzteres geschehe, kann keinem Zweifel unterworfen seyn, aber auch gegen die Kälte sind die jungen Holzpflanzen auf diese Art besser bewahret, als man es ohne die gehörige Erfahrungskennntnis, auf den ersten Anblick glauben sollte. Ich habe öfters gesehen, daß junge Buchen, kaum zwei Schritte vom Saume des Waldes entfernt, durch Frühjahrsfröste getroffen, ganz schwarz und erfroren dastunden, während sie, nur einige Schritte im Walde, ganz unversehrt geblieben waren.

### §. 271.

Ein solcher dunkelgehaener Ort muß in diesem Zustande so lange verbleiben, bis der Boden, allenfalls in einem guten Samenjahre,  
 Medicus Forsthandb. II.

oder in einigen auf einander folgenden geringeren, vollkommen besamet worden, und die jungen Samenpflanzen im möglichst dichten Schlusse weit genug herangewachsen sind, um, ohne den Schutz der stehengebliebenen Bäume, der Witterung trozen zu können (<sup>1</sup>). Ist bei des hinlänglich erfolgt, wozu 6 bis 8 Jahre, aber auch leicht noch mehrere erforderlich seyn können, wenn man die Besamung ganz allein der Natur überlassen will, so würde nach gerade der Schatten der übergehaltenen Bäume dem Aufschlage eben so lästig und hinderlich werden, als er ihm im Anfange Bedürfnis war. Es fängt daher nunmehr ein neues wichtiges Geschäft, das der Nachhaunungen nemlich, an; so wie der junge Kernwuchs ohngefähr 4 Jahre alt, und 1 bis  $1\frac{1}{2}$  oder 2 Schuhe, nach Beschaffenheit der Güte des Terrains, hoch geworden, so muß man nach und nach anfangen, diese stehengebliebenen Bäume des Winters, am besten bei Schnee, wegzunehmen, wo also das Fällen derselben, das Aufmachen in Alaster, und Reisigholz, und das Hinwegbringen aus dem Hause vorfällt. Zu lange darf damit nicht gewartet werden, weil sonst bei dem Hinwegnehmen des Oberholzes dem schon zu stark gewordenen Aufschlage zu vieler Schaden zugefügt würde, der zwar nie ganz verhütet werden kann, allein auf der andern Seite, wenn die Nachhaunungen in der rechten Altersperiode vorgenommen werden, auch nie so bedeutend ist, als man es glauben

Könnte: denn die Buchen besitzen in diesem Alter eine ausnehmende Zähigkeit, und erheben sich leicht wieder, wenn sie umgebogen oder zusammengetreten worden sind. — Ueberhaupt muß die Menge des vorhandenen Aufschlages bei dieser Gelegenheit allenfalls statt habenden Abgang ersetzen. So hinderlich indessen das zu lange Stehenbleiben der übergehaltnen Bäume dem Aufschlage seyn würde, so ist doch das zu frühe Weghauen derselben noch weit nachtheiliger, da in diesem Falle der erzielte Nachwuchs in rauhen hochgelegenen Gegenden leicht, wie viele Beispiele lehren, durch Frühjahrsfröste leiden kann. Um letzteres zu verhüten, darf man einen dunkel gehauenen Ort auch nicht auf einmal licht stellen, sondern dieses muß nach und nach geschehen, damit die Samenlobden langsamer Hand an den freien Stand gewöhnet werden.

- (1) Es versteht sich von selbst, daß das Buchelausen auf dunkel gehauenen Schlägen strengstens verboten seyn muß. Im Gegentheile man sollte es sich eifrigst angelegen seyn lassen, Samen auf die Stellen auszustreuen, wo keiner oder nicht genugsamer hingekommen ist, so wie sich überhaupt hier, bei dunkel gehauenen Orten, dem fleißigen Forstmanne die beste Gelegenheit darbietet, alle Holzarten, die man gern im Waldbestande einführen möchte, auf dem munden und beschatteten Boden einzusprenken, d. h. hie und da anzusäen, oder solche unter den jungen Aufschlag hin und wieder auf schickliche Stellen zu pflanzen.

## §. 272.

Das ganze Geschäft der Nachhauungen kann füglich in zwei Perioden abgetheilt, und die letzte Nachhauung, bei der alles alte Holz (mit Ausnahme dessen, was allenfalls übergehalten werden soll §. 278.) weggenommen wird, wenn das junge Holz 2, 3 bis 4 Fuß hoch, oder allenfalls 6 bis 8 Jahre alt ist, vorgenommen werden. Hr. Hartig hat die schicklichen Benennungen, für die erste Nachhauung, Lichtschlag, für die zweite Abtriebsschlag, eingeführet (1).

- (1) Wagner und andere Handwerksleute nehmen, nach Hr. v. Witzlebens Bemerkung, lieber das auf dem Stamm trokene, daher unverweslicher und dauerhafter gewordene Holz, das bei Nachhauungen vorfällt, als das aus geschlossenen, frisch angehauenen Waldungen.

## §. 273.

Kommen die dunkel zu hauenden Waldböser auf schon ziemlich hohen rauhen Gebirgen, wo also wegen des kältern Klima das Erfrieren des jungen Aufschlages um so mehr befürchtet werden muß, oder in sehr fruchtbarem, folglich zum Graswuchse sehr geneigtem Boden vor, wo daher das Verrasen zu besorgen ist, so muß die erste Hauung um so dunkler gelassen, oder es müssen um so mehrere Bäume auf derselben übergehalten werden, so wie, im gegentheiligen Falle, in wärmeren Lagen, auf weniger tragbarem Boden, die erste Hauung um so lichter vorgenommen werden kann. Eben

so sehr von dem Lokale, und dessen richtiger Beurtheilung abhängig, daher keiner allgemeinen Bestimmung fähig, ist die im vorigen Paragraphen erwähnte Zeit der Nachhauungen. In Gegenden der eben erwähnten erstern Art, wo späte Fröste der Erfahrung gemäß besonders zu besorgen sind, müssen die Nachhauungen und das Lichtstellen länger verschoben (<sup>1</sup>), in letzter erwähnten kann beides früher unternommen werden. Im Durchschnitte kann 6 bis 8 Jahre nach dem Samenhiebe der Lichtschlag, und vier Jahre nach diesem der Abtriebsschlag folgen, so daß zur völligen Umwandlung des alten Waldes in einen jungen, vom ersten Anfange des Samenhiebes bis zur völligen Lichtstellung des jungen Aufschlages, leicht zehn bis zwölf Jahre erforderlich seyn können. — Die gewöhnlich befolgte Methode, die Besamung ausschließlich von der Natur zu erwarten, scheint übrigens nicht die angemessenste zu seyn, weil ihre Realisirung auf solche Art oft, bei den seltner eintretenden guten Samenjahren, zu weit hinausgeschoben wird. Da man wohl in jedem Jahre Samen der Eichen, Buchen und übrigen vorzüglichsten Baumarten genug sammeln lassen kann, um den vorfallenden dunkel gehauenen Schlag damit zu versehen, so möchte in Ermangelung guter Samenjahre eine solche Besamung des beschatteten und noch wunden Bodens, so wie dieses schon längst in mehreren Gegenden bei den Nadelholzwaldungen (§. 293.) eingeführt ist, entweder im Jah-

re der dunkeln Hauung, oder im darauf folgenden, zur Supplirung oder Ergänzung der natürlichen Saat bei fehlenden Samenjahren, allerdings ungleich anwendbarer und vorzüglicher seyn.

- (1) Bei den spätern Nachhauungen in rauhern Gegenden ist die mehrere Erstarkung des jungen Holzes, daher verminderte Gefahr seines Erfrierens oder Verdürrens, Gewinn: Herr Oberförster Schminke zu Beterhagen im Hessischen Rheinhartswalde, zieht diese spätern Nachhauungen überhaupt vor: Die Fuhrleute schonen, nach seiner Bemerkung, den Anwuchs mehr, wenn er stark genug ist, um ihnen im Fahren hinderlich zu seyn, statt daß sie über den schwächern querüber fahren; auch die Holzhauer fällen die Bäume lieber auf die lichten Stellen hin, wenn der Anwuchs schon stark genug ist, um ihnen bei dem Aufmachen hinderlich seyn zu können.

#### S. 274.

Das gefällte Holz muß sobald als möglich, und zwar vor wieder eintretender Wachthumszeit, bei der ersten Umlage der dunkeln Hauung (damit der im Jahre vorher gefallene Same dem Orte zu gut komme), wie bei den Nachhauungen, aus dem Schläge mindestens bis auf die nächsten Wege gebracht, und so der Ort in Ruhe gesetzt werden. Dieses kann füglich geschehen, da der Hieb bei Hochwaldungen im November schon anfangen, daher bis in den Februar leicht beendigt seyn kann. Das Hinwegbringen des Holzes geschieht mit dem geringen

sten Nachtheile im Winter bei Schnee auf den gefrorenen Wegen mit Handschlitten. Noch empfehlungswürdiger ist die bisher nur als frommer Wunsch betrachtete, im Frankfurter Stadtwalde aber wirklich in der Ausübung begriffene Einrichtung: dort ist das Tragen der Scheite aus dem Hause auf die nächsten Wege mit im Auftrage der Holzhauer begriffen; sie bekommen dafür etwas Gewisses vom Klasten mehr, das Holz mag näher oder entfernter von den ausgewiesenen Wegen vorkommen.

## S. 275.

Von der nöthigen Orientirung und der besten Form der Laubholzschläge ist bisher noch nicht gesprochen worden. Den gründlichsten Unterricht hierüber finden wir in der Schlesischen Anleitung zur Forsttaxation S. 24. Die vortheilhafteste Gestalt dieser Schläge ist ein längliches Viereck; da die Samenbäume auf den Schlägen stehen bleiben, so ist ihnen eine größere Breite als den Nadelholzschlägen (S. 291.) zuträglich, durch welche zugleich die Sonnenwärme ihren vortheilhaften Einfluß auf den Wachsthum des beschatteten Aufschlages um so mehr zu äußern in den Stand gesetzt wird; (d. h. wenn bei den Laubholzschlägen die Länge mehr mit der Breite in Verhältniß gesetzt wird, oder wenn sie minder lang aber breiter angelegt werden, so kann die Sonnenwärme den ganzen mehr quadratischen Schlag, der durch die bei der dunkeln Haunung überges-

haltenen Bäume vor dem schädlichen Ausbrennen bewahrt ist, besser auf eine für den Wachsthum der jungen Holzarten wohlthätige Weise erwärmen, als wenn derselbe die riemenartige, gedehnt viereckige Figur der Nadelholzschläge (S. 291.) hätte. Was die vortheilhafteste Orientirung anbelangt, so werden Laubholzwaldungen am besten auf der Süd- oder Südwestseite angegriffen, und mit dem Abtriebs gegen Norden oder Nordosten zu fortgeföhren. Bei Beobachtung dieser Orientirung im Allgemeinen bekommt die Breite der einzelnen Schläge am zweckmäßigsten die Richtung von Süden nach Norden, oder von Südwest nach Nordost, ihre Länge aber jene von Osten nach Westen, oder von Ostsüd nach Nordwest. Sie erlangen auf solche Art den wesentlichen Vortheil von dem stehenden Holze auf der Ost- Nord- und Nordwestseite umgeben zu seyn, und muß man suchen sie desselben so sehr als möglich theilhaftig zu machen, indem es sehr zuträglich ist, wenn die Schläge ihrer ganzen Längensrichtung nach der erwähnten Schutzwand gegen Osten, Norden und Nordwesten zu genießen haben. Diese mit umfassender Sachkenntnis entworfenen Vorschriften gründen sich auf folgende Naturwirkungen: Die Weichlichkeit der meisten Laubhölzer, Eilern und Birken ausgenommen, erfordert eine beschützte Lage gegen Norden, Nordwest und Ost, darum ist die Eröffnung der Schläge von Süden und Südwesten den Laubhölzern vorzüglich nützlich, die



sie, ihrer besseren Bewurzelung wegen, auch in der Regel hinlänglich vertragen. Auf der andern Seite sind bekanntlich die Samen der meisten Laubhölzer, Küstern, Birken und Erlen ausgenommen, schwerer als jene der Nadelhölzer, sie würden daher, bei nicht genugsamem Zuge des Windes, nicht gehörig auf den Haufen verbreitet werden, sondern bloß als Lein unter die Samenbäume fallen. Da nun der Same der meisten Laubhölzer, Küstern ausgenommen, im Herbst reifet und von den Bäumen abfällt, so können die zu dieser Zeit wehenden Nordost- und Nordwinde das ihrige dazu beitragen, um theils den Samen der übergehaltenen Bäume auf den Haufen gehörig auseinander zu breiten, theils auch jenen der stehenden Wände einigermaßen auf dieselben zu treiben (1).

(1) Bei Birken und Erlen, heißt es ferner in der angezogenen Stelle, sind diese Regeln, sowohl wegen der Leichtigkeit ihres Samens, als auch wegen ihrer Unempfindlichkeit gegen die Kälte, nicht so sorgfältig zu beobachten, als bei Weißbuchen, Rothbuchen, Eschen, Ahornen, Kernen und Eichen. Doch ist vorzüglich auch bei Erlen auf die mehrere Breite der Schläge zu sehen, weil wegen des feuchten Bodens, auf dem sie wohnen, es erforderlich ist, den Schlägen viel Luft und Sonne zu geben. — Die Art des Schlesischen Verfahrens um die Anlage der Schläge sowohl in Ansehung der Gestalt als Orientirung mit möglichster Regelmäßigkeit zu bewerkstelligen, besteht in hin und wieder durchgeschlagenen

Hauptgestell, oder Absonderungslinien der Haupttheile, in die ein Forst getheilet ist, die also den erwähnten Grundsätzen nach, wo möglich die Richtung von Süden nach Norden, und von Osten nach Westen erhalten müssen, um von ersteren die Abtheilungslinien der Haue ihrer Länge nach unter rechten Winkeln, auf erwähnte Art, ablaufen lassen zu können (§. 437) — Schon Cramer hat viel Gutes über diesen Gegenstand, Orientirung der Schläge, in seiner Anleitung zum Forstwesen S. 69. bis 71, S. 30 und 31, mitgetheilet.

### §. 276.

Bei stathabender Beweidung (§. 339.) der Laubholzhochwaldungen ist die Schonung der jungen Derter von allem Vieh, bis der Aufschlag demselben völlig entwachsen ist, um so mehr erforderlich, da die Kernlöbden bekanntlich viel langsamer wachsen, als die des Schlagholzes, und der Schaden des Viehfrasses bei zu Hochwald bestimmtem Holze ungleich bedeutender seyn würde. Rechnet man, daß wenigstens 18 bis 20 Jahre verstreichen, ehe der angezogene junge Aufschlag dem Vieh entwachsen ist, und demselben zur Weide eingegeben werden kann, so folgt daraus, daß ein Baumort, vom ersten Anfange der dunklen Haunung an, wenigstens 24 bis 25 Jahre in Hegung liegen müsse. Noch länger aber wird diese Hegungszeit dauern müssen, wenn Unglücksfälle, z. B. Frost im Laube, den Schlag betroffen haben sollten.

## §. 277.

Doch können auch Fälle eintreten, wo die Betreibung der dunkel gehauenen Schläge mit Vieh nicht allein nicht schädlich, sondern sogar nützlich seyn kann: wenn nemlich in den ersten Jahren nach der dunklen Hauung kein gutes Samenjahr einfällt (1), so pflegt man hin und wieder die Schläge, um das Verrauschen des Bodens zu verhindern, und denselben wund zu erhalten, so lange bis solche hinlänglich besamet sind, theils mit Rindvieh, theils und vorzüglich auch mit Schweinen betreiben zu lassen.

- (1) Am besten aber ist es in diesem Fall, wie schon oben bemerkt worden, wenn man Samen sammeln, und den Ort ohne Verzug damit besamen läßt.

## §. 278.

Bei der obenangenenommenen Eintheilung dieser Hochwaldungen auf mindestens 100 Jahre werden auf den Schlägen höchstens einige wenige schöne Eichenbaustämme zu den stärksten Holzgattungen bis zum nächsten Umtriebe übergehalten werden können. Dieses kann indessen flüglig geschehen, und sollte überall statt haben, da überhaupt die Vermischung der Eichen mit Buchen oder andern der vorzüglichsten Laubholzarten sehr zu empfehlen ist, und einige wenige auf den Morgen übergehaltene Stämme dem Kernnachwuchse keineswegs bedeutenden Schaden zufügen können.

## §. 279.

Ein junger Ort muß so dicht als möglich bewachsen seyn, wenn die Stämmchen ihre gehörige Vollkommenheit dereinst erreichen sollen; je gedrängter und geschlossener ein Revier steht, desto mehr Hoffnung hat man zu geraden, langschäftigen Stämmen. Doch ist es unmöglich, daß ein vollwüchsiger Ort, der zu Baumholz erzogen werden soll, alles in der Jugend auf demselben stehende Holz ernähren kann. Dies giebt Gelegenheit zum letzten Unterhaltungsgeschäfte der erzogenen Hochwaldungen, über das vieles geschrieben und gestritten worden, und das oft nach falschen Grundsätzen angegeben und ausgeübt wird.

## §. 280.

Eine große Menge junger Stämmchen wird mit zunehmendem Alter unterdrückt, vertrocknet nach und nach, und stirbt ab. Ein Baum ist immer im Vergleiche mit andern Schwächling, die stärkeren überwachsen letztere, und diese sterben im Dunkel, in dem sie stehen, ab. Solche durch Verdrängung und Unterdrückung theils schon abgestorbene, theils erkrankte, und im Absterben begriffene Bäumchen auf dem Stöße faulen zu lassen, wäre ganz unwirthschaftlich und nachtheilig; man hauet sie daher besser aus, und erhält dadurch Gelegenheit zu den sogenannten Neben- oder Zwischenutzungen, die ganz unschädlich, ja mit Nutzen, rücksichtlich des bessern Zuwachses,

der Vollkommenheit und der Schönheit des Bestandes, statt haben können, weil das gesunde Holz dadurch mehr Luft und Freiheit bekommt, und die in gehörigen Zwischenräumen bis zur eintretenden Haubarkeit vorkommen, da der Waldgrund mit mehreren Jahren, bei zunehmender Stärke, Umfang und Höhe der Bäume, stets einer geringeren Anzahl Stämme auf seiner Oberfläche Raum zu geben im Stande ist.

## §. 281.

Es ist aber vor allem bei diesem Geschäfte strengstens darauf zu halten, daß bloß abständige, unterdrückte, oder im Absterben begriffene, allenfalls auch alle verküppelte oder schlechtgewachsene Bäume, so wie die im Reserviere erwachsenen weichen Holzgattungen, bei diesen Gelegenheiten so viel als möglich nach und nach herausgehauen werden. In Hinsicht letzterer ist bei dieser nöthigen Reinigung der Orter von schlechtgewachsenen oder weichen Holzgattungen die Regel nie außer Augen zu lassen, daß keine leeren oder von Holz ganz entblößten Plätze verursacht werden dürfen, und man daher, um diese zu verhüten, lieber hin und wieder Bäume der Art, die eigentlich weggenommen werden sollten, wo es nöthig ist, stehen lassen müsse.

## §. 282.

Auf diese Art behandelt gewähret dieses sogenannte Durchforsten einen bedeutenden

Nebenertrag an allerhand Gattungen kleinerer und größerer gut bezahlt werdender Stangen, und kann, allenfalls vom dreißigsten Jahre an bis einige zwanzig Jahre vor erlangter Haubarkeit, ohngefähr alle 30 Jahre bei einem Baumorte vorgenommen werden. Geht man aber bei diesem Geschäfte von dem Grundsatz aus, daß, weil der Boden nicht im Stande ist, alle in der Jugend auf demselben stehende Bäumchen zu ernähren, der Forstmann bei dem Durchforsten den Wald ordentlich stellen, und die Bäume in die gehörige Entfernung bringen müsse, so können leicht sehr schädliche Folgen aus dieser Behandlungsart entspringen, und man kann es keineswegs verargen, wenn manche Schriftsteller diese Methode gerührend rügen. Hier, wo man die Natur gleichsam verbessern will, werden sehr oft die gesunden Stämmchen weggehauen werden, die Schwächlinge aber, die doch nach Verlauf gewisser Jahre zu Grunde gehen, und aus denen nie ein vollkommener Stamm wird, stehen bleiben. Die Reviere werden überdies durch dieses Verfahren zu sehr den Winden geöffnet, sie verlieren ihren Schluß, der gute Einfluß desselben auf den hochstämmigen Wachssthum der Bäume geht verloren; Schneedruck und Raureis (S. 384) finden um so leichtern Eingang, kurz diese Behandlung ist das schädlichste, was bei Hochwaldungen vorgenommen werden kann (1).

(1) Das was in dem v. Burgsdorff'schen Forste

Handbuch 2. S. 256. von der sogenannten dunklen Vorhaueung der Buchendrter im 50sten Jahre, und der Durchforstung im 70sten Jahre gesagt wird, mdgte ich daher, aus angeführten Gründen, keineswegs unterschreiben, wenigstens sind die dort vorgetragenen Sätze sehr leicht des schädlichsten Mißverständnisses fähig. Hr. v. Wizleben, der die nemlichen Epochen beibehält, auch statt der angeführten Benennung, dunkle Vorhaueung, eine ähnliche, nemlich erste fünfzigjährige dunkle Durchläuterung (die ich zur Vermeidung aller Ideenverwirrung, und weil diese eigentliche Durchforstung einen ganz anderen Zweck hat, als die dunkle Haueung nicht erwähnen mdgte) annimmt, trägt diesen Gegenstand S. 40. seines Werkes (über die rechte Behandlung u. s. w.), auf eine bestimmtere, und weniger Mißdeutungen ausgesetzte Art vor, da er den Schluß des Waldes als Hauptrücksicht und unbedingte Nothwendigkeit anliebt. — Wie sehr übrigens die Behandlung der Laubholz-  
hochwäldungen an Grundsätzen in neuern Zeiten gewonnen hat, wie sehr sie in ihren Theilen ausgearbeitet ist, beweiset die oben angeführte Abhandlung des Hrn. v. Wizleben, in welcher derselbe die von ihm angenommenen drei Hauptmomente der Hochwaldsbehandlung, gedeihliche Anzucht, dichten Schluß, und periodische Durchforstung näher ausführt, und mit einem vielhaltigen Detail, das theils weitläufiger, theils auf gewisse Fälle angewendet, auseinanderzusetzen, was hier auf andere Art, und kürzer (S. 269 Anmerk.) behandelt worden ist.

S. 233.

Ohne große Verwechslung der Begriffe wird man sicher weder die dunkle Haueung,

noch die Durchforstungen, nach vorgetragener Art mit der so vielem Rechte durchaus getadelten und verworfenen, ohne alle Rücksichten in ganzen Forsten ausgeübten Plänterwirthschaft verwechseln können.

## Nadelholzwaldungen.

§. 284.

- Cramer Anleitung zum Forstwesen. S. 63. 25.  
 Brotens Entwurf der Forstwissenschaft, besonders in Absicht der Tangelwaldungen. Chemnitz 1768.  
 Kapplers Gutachten, wie bei dem An- Fort- und Ausgange eines Kiefernwaldes zu verfahren. Eisenach 1772. 8.  
 v. Santhier Abh. über das theoretische und praktische Forstwesen, mit Zusätzen und Anmerkungen von Hennert. I. Sammlung S. 173.  
 Brühl gekrönte Preisschrift. Kopenhagen 1799. 3te Auflage S. 28.  
 v. Bürgsdorff Forsthandbuch I. 431. 481. 489. II. 422, 612.  
 Forstrath Jäger Nachricht von der Behandlung der Nadelholzwaldungen im Württembergischen Schwarzwalde im Journal f. d. F. n. F. w. I. B. 1. Hälfte S. 62.  
 (Wiesenhafers) Anleitung zur Forstschätzung S. 22.  
 v. Uslar Bemerkungen auf einer Reise gesammelt, S. 135, Forstwirthschaft auf dem Schwarzwald, und S. 253 einige Bemerkungen über Nadelwälder.  
 Hartlgs Holzzucht 3. Aufl. S. 42.  
 Raurop über Forstwirthschaft S. 21, 366.

§. 285.

Wenn die Rede von der besten natürlichen Unterhaltungsmethode der Nadelholzwaldungen



gen ist, so könnte man aus der in der Einleitung (S. 15. Anmerk. 1) berührten freiwillig erfolgenden Verwandlung der Laub- in Nadelholzwaldungen den Schluß machen, daß letztere leicht zu behandeln seyn müßten. Sie haben auch in der That viel allgemeines, und meist in Ansehung der Leichtigkeit jungen Nachwuchs aufzuziehen, einen Vorzug vor den Laubwaldungen; Indessen werden auf der andern Seite aus verschiedenen gleich näher zu erörternden Ursachen wieder Schwierigkeiten bei ihrem Betriebe erzeugt, die bei jedem Nadelholze verschieden, im Ganzen aber sehr bedeutend sind. Die Unterschiede in den Eigenschaften der einzelnen Nadelholzarten selbst sind so groß, daß man eine Gattung in der That nicht wie die andere behandeln kann, sondern verschiedene Methoden, aus ihrer verschiedenen Natur abstrahiret, bei ihnen anwenden muß. Und wirklich ist man bereits soweit im Forstwesen gekommen, um diese mit einiger Verlässigkeit auseinander setzen zu können.

S. 286.

Die Fichte (S. 39) schilt sich am besten zu hohen Gebirgswäldern in kalten rauhen Lagen der höchsten Gebirge, bis in jene Regionen, wo der Holzwachsthum überhaupt aufhört (!). Alle bedeutenden und hohen Gebirge sind meist mit ihr bewachsen, (in Deutschland der Harz, das Fichtelgebirg u. s. w.) vor allem die Alpen der Schweiz, Tirols, des Salzburger Medicus Forsthandb. II.

Landes u. s. w. So wie man die vordern Reihen dieser Gebirge verläßt, und die höhern Ketten betritt, sieht man nichts mehr als Fichtenwaldungen. Für das platte Land hingegen und für warme Ebenen taugen Fichten nicht. Bloss Ebenen, die in etwas kälteren Gegenden gelegen sind, mögen allenfalls hier eine Ausnahme machen (?).

(1) Die hier beabsichtigte Art der Herleitung der Grundsätze, über die natürliche Unterhaltungsmethode der Nadelholzwaldungen, macht, wie bei den Laubholzwaldungen, einige Wiederholung und zum Theil weitere Ausführung dessen unumgänglich nothwendig, was über diese Gegenstände schon in der Forstbotanik gesagt worden ist.

(2) So giebt es in der grandigen hochgelegenen Ebene um München, südlich von dieser Stadt, Fichtenwaldungen von mehr als einer Quadratmeile im Flächeninhalte. Allein aus Registraturnachrichten ist es bekannt, daß diese Forsten ehemals, und zwar noch im Anfange des vergangenen Jahrhunderts, Laubholz- und zwar Buchenwaldungen waren, die sich, bei dem Mangel der gehörigen Bewirthschaftung, in Fichtenwaldungen verwandelt haben.

### §. 287.

Die Rieser (§. 41) verträgt zwar unstreitig ein kaltes Klima, wie ihr so vorzügliches Gedeihen in den nordischen Ländern beweiset, doch kommt sie im Ausdauerungsvermögen der Fichte nicht bei. So wie diese mehr für hohe Gebirge bestimmt ist, so findet im Gegen-

theile jene ihren geeignetsten Standpunkt nach vielfältigen Erfahrungen (1) auf niedern Gebirgen und Ebenen, in kalter und wärmerer Lage, besonders wenn sich ihrem Boden etwas Sand beigemengt findet, und sie scheint auf hohen Gebirgen nicht mehr zur gehörigen Vollkommenheit zu gelangen. In den hohen Alpenwaldungen der Schweiz bemerkte ich, wahrscheinlich wegen zu hoher Lage und wegen Mangel des gehörigen Bodens, keinen bedeutenden alten, schönen und hochschäftigen Kiefernbestand mehr (§. 42. Anmerk. 1).

(1) v. Medell Beurtheilung der Brakenfchen Preißschrift. S. 54. bestimmt das Vorkommen der Kiefer vorzüglich gut, scheint sie jedoch für etwas zärtlicher zu halten, als sie es, ihrem so vorzüglichen Vorkommen in den nordischen Ländern nach, seyn kann.

§. 288.

Weistannen endlich verlangen das mildeste Klima von unsern drei Nadelholzern, dies ist eine völlig entschiedene Sache: im Vergleiche mit den beiden andern kommen sie am seltensten in unsern Waldungen vor, ähneln in ihren zärtlichen Eigenschaften in der Jugend dem Laubholze, und wachsen nur auf Vorbergen oder niedern Gebirgen, die einen guten Boden haben. Im kalten Klima hoher Gebirge gedeihen sie nicht mehr, und erlangen ihre Vollkommenheit keineswegs (§. 36).

§. 289.

So verhält es sich in Ansehung der unter

unsern Nadelhölzern obwaltenden klimatischen Verschiedenheit. Ganz anderst ist es bekanntlich mit ihrer Bewurzelung beschaffen: alle kommen darinn überein, daß sie den Winden nicht zum besten widerstehen, doch finden große Unterschiede hiebei statt: die Fichten widerstehen den Winden am schlechtesten, die Weisstannen etwas besser, die Kiefern am allerbesten; diese nähern sich in der Stärke ihrer Bewurzelung den gut bewurzelten Laubhölzern, und werden im gehörigen Boden nicht so häufig geworfen, als ihres schlanken Wachsthumes wegen entzweigebrochen.

### §. 290.

Beide angeführten Umstände der klimatischen Verschiedenheit, und des Unterschiedes der Bewurzelung, oder des Widerstandes, den sie den Winden zu leisten vermögen, bestimmen oder begründen die Hauptverschiedenheiten der Behandlungsart, zwischen Fichten, Kiefern und Tannenwäldern. Kahler Abtrieb, ohne die gehörigen Beschränkungen in Modifikationen ausgeübt, taugt eben so wenig, wie Plänterwirtschaft zur pfleglichen Unterhaltung der Nadelholzwaldungen, sondern beides führt sie unabwendbar zu ihrem Ruine, wie nur zu viele Erfahrungen bewiesen haben.

### §. 291.

Was erstere, die Fichtenwaldungen, anbelangt, so macht ihre schlechte Bewurzelung

eine besondere Bewirthschaftung nothwendig: das Hauptmittel, das der Forstmann in seiner Gewalt hat, um sie gegen Winde zu sichern, ist, daß er sie auf der den Hauptsturmwinden entgegengesetzten Seite angreift. Unsere Hauptsturmwinde kommen bekanntlich von Westen, Südwesten oder Süden her, freistehende Bäume findet man häufig durch Einfluß dieser Winde etwas schief gewachsen. Daher muß der Abtrieb auf der Nord-, Nordost-, oder Ostseite angefangen, und gegen Westen, Südwesten, oder Süden hin fortgesetzt werden, damit die noch stehende Wand des Nadelholzes gegen jene heftigsten Stürme geschützt sey, damit der durch die Jahresschläge mit Lücken durchschnittene Wald nicht diesen gefährlichen Winden gedönet werde, und auch der junge Anflug seine gehörige Beschirmung erhalte. Wegen der großen Windbrüchigkeit der Fichten können auf den Schlägen durchaus keine Standsbäume zur natürlichen Besamung übergehalten werden, da diese eine sichere Beute des Windes werden würden. Man muß also des Vortheiles der natürlichen Besamung auf eine andere Art theilhaftig zu werden suchen, und dies geschieht gleichfalls bei der ebenangeführten Betriebsart, weil bei denen gegen das Frühjahr hin wehenden West-, Südwest- und Südwinden bekanntlich der meiste Samen ausfliehet, der also von den benachbarten, nach diesen Weltgegenden noch stehenden alten Dörtern gerade über die jungen Haue

hingestreuet wird. Um aber der Besamung um so gewisser zu seyn, und um sie um so vollkommner zu erlangen, dürfen die Schläge gar nicht breit gemacht werden. Die Regeln, die man daher bei Fichtenwaldungen zu befolgen hat, bestehen in folgendem: Die Schläge müssen ganz kahl abgetrieben, und, ihrer Breite nach, in der Richtung von Osten nach Westen, oder, nach Beschaffenheit der obwaltenden Umstände, von Nordost nach Südwest, ihrer Länge nach aber, in der Richtung von Süden nach Norden, oder von Ostsüd nach Nordwest, in gerader Linie, um keine Winkel zu machen, die den Wind auffangen könnten, angelegt werden. Ihre Breite darf, besonders in Gebirgen, sich nicht über 10 Ruthen erstrecken; da der Erfahrung gemäß der Same nicht über 50 Schritte, vom benachbarten stehenden Holz entfernt, die zusammenfliehet. Ihre Länge kann bloß durch jene Breite, und die bekannte oder ungefehr bekannte Flächengröße des Schlages die nöthige Bestimmung erhalten, wo nur das bemerkt werden muß, daß es überhaupt nicht rathsam ist, zu große Schläge anzulegen, weil bei kleineren die natürliche Besamung leichter und vollkommner erlangt wird (§. 436). Statt eines großen Schlages legt man daher besser einige kleinere an, eine Vorschrift, die ohnedem mit dem heutigen Zustande unserer Waldbestände mehr übereinkommend ist (1).

(1) In Gebirgswaldungen, dem Hauptvorkom-

men der Fichten, die hohe schroffe Thäler und jähle Abhänge enthalten, kann und wird die auf das Lokale angewandte Ausführung dieser Regeln, besonders bei dem meist sehr verbaunenen Zustande der heutigen Forsten die größte Geschicklichkeit des Forstmannes erheischen, und oft äußerst schwer zu realisiren seyn. Dies versteht sich aber nicht bloß von dieser, sondern von allen angeführten, oder noch anzuführenden Bewirthschaftungsmethoden: allgemeine Regeln für solche sind aber demohngeachtet nichts weniger als unnütz, im Gegentheile man muß die allgemeinen Behandlungsgrundsätze kennen und stets vor Augen haben, um die unausweichlichen Lokalmodifikationen derselben darnach bemessen, und solche soviel möglich mit den Gründen der Vorschrift übereinstimmend machen zu können. — Ganz musterhaft, sowohl in Ansehung der gegebenen Regeln, als der allenfalls nöthigen, vom Lokale herrührenden Ausnahmen, ist das, was über den Gegenstand der natürlichen Bewirthschaftungsmethode in der Anleitung zu der neuen Forstschätzung und Forstflächeneintheilung (herausgegeben von Wiesenhafer) S. 23 bis 25, und 31 bis 33 gesagt wird. — Gründlich und ausführlich behandelt denselben auch schon Cramer in seiner Anleitung zum Forstwesen S. 69 — 71, und S. 96 bis 99.

§. 292.

Wenn nach den angeführten Regeln der Betrieb stets nach Westen geführt wird, so muß jedem die Frage beifallen, wie es dann zu halten sey, wenn man endlich bis an die Grenze des Forstes auf dieser Seite vorgerückt seyn wird. In dem angeführten Werke S. 31

findet sich folgende treffliche Anweisung hierüber: es ist zu beobachten, daß sowohl wegen der Sturmwinde, als auch wegen des Anfluges, die ganz lezten gegen Abend (oder Mittag) gelegenen Nummern, (das heißt, die am Saume des Waldes gelegenen Forstörter, (S. 439) vorzüglich wenn solche gegen das freie Feld auslaufen, und keine Waldwand mehr hinter sich haben, übergehalten, und niemals eher weggenommen werden dürfen, bis nicht nur alles hohe und haubare Holz der Gegend niedergeschlagen ist, sondern auch die ehemaligen Haue wieder dergestalt mit jungem Anfluge angewachsen sind, daß die Abendwinde über solche, gleichsam wie auf einer schrägen Fläche, bis zu dem hohen Holze hinaufstreichen müssen.

### S. 293.

Manchmal erfolgt besonders bei Fichten in mehreren Jahren kein gutes Samenjahr; man würde daher, wenn man sich auf die natürliche Besamung in solchen Fällen allein verlassen wollte, Gefahr laufen, daß der Boden verhasen würde, was bei Dörtern, die mit Nadelholz in Bestand gesetzt werden sollen, noch gefährlicher und schädlicher ist, als bei solchen, die zu Laubholz bestimmt sind, da das Gras sich mit den Nadeln verwickelt, und der einmal verrasete Boden kostbare Bearbeitungen erheischt. Am besten ist es daher, wenn man, um Kosten und Zeit zu ersparen, gleich



im ersten Jahre, wenn kein gutes Samenjahr erfolgt ist, die Natur unterstützt, und ohne Zeitverlust den noch wunden Boden besäen läßt. Ueberall sollte die auf dem Thüringerwalde eingeführte Behandlungsort nachgeahmet werden: dort (S. 315) pflegt man die Schläge, so wie ein Samenjahr ausbleibt, gleich anzusäen; ihr dichtwüchsiger schöner Stand, ohne leere Pläken zeichnet sie daher auch vorzüglich aus (1). In einigen Gegenden des Harzes ist es ebenfalls eingeführet, eben weil der Fichtensame nicht immer geräth, daß man alljährlich, so wie die Schläge gereinigt sind, solche ganz besäet, und den Anflug nur als Ergänzungsmittel ansiehet.

(1) v. Uslars forstwirthschaftliche Bemerkungen S. 288.

### S. 294.

Also in Fichtenwaldungen kann man nicht Holz in geringerem Umtriebe, zu Brennholz, und anderes von höherem Alter, zu Bau- oder Blochholz, auf einem und demselben Forstorte beisammen erziehen; für beide Gattungen muß man in Fichtenwaldungen eigene Walddistrikte haben, die in einen kürzern oder längern Umtrieb gesetzt werden. Erstgenannte Wirthschaft geht, der bessern Bewurzelung der Kiefern wegen, einzig in Kiefernwaldungen an, die ohnstreitig unter allen Waldungen von der leichtesten Behandlung sind. Man beobachtet bei diesen in Ansehung der Orientirung

der Schläge durchaus die bei den Fichten gegebenen Regeln (<sup>1</sup>), und läßt bei jeder Schlagführung eine angemessene Parthie der schönsten jungen Bäume von schlankem Wuchse, schwacher Krone, und gesundem Ansehen stehen, die theils zur natürlichen Besamung mitwirken müssen, theils bis zum nächsten Umtriebe übergehalten werden, wo sie zu den schönsten Baus- und Blofstämmen herangewachsen sind, und das Alter der höchsten Benützung der Kiefer erlangt haben. Es gehen zwar bei dieser Behandlungsart oft Stämme durch Windbrüche zu Grund, allein man hält in dieser Hinsicht einige mehr über, ob man gleich nicht zu viele Stämme auf den Schlägen stehen lassen darf, um den jungen Anflug nicht zu sehr zu beschatten, was die Forsten nicht vertragen können, so wie auch überhaupt von der gehörigen Wahl der stehenzulassenden Bäume die Nützlichkeit dieser Methode grolentheils abhänget. Bei derselben erfolget daher die natürliche Besamung in regelmäsig gehauenen Kiefernwaldungen theils von den benachbarten noch stehenden Wänden, theils aber auch von den übergehaltenen Samenbäumen, die Schläge können daher breiter und minder lang angelegt werden, als in Fichtenwaldungen. Jedoch darf auch bei Kiefernwaldungen nicht alles von der Natur erwartet werden: fehlt es daher, in ungleich seltenern Fällen, wie bei den Fichten, an natürlicher Besamung, so muß auch hier, um das Verrasen zu verhüten,

balbige Nachhülfe durch künstliche Saat, des bessern Bestandes der jungen Schläge wegen, nicht versäumt werden.

- (1) Statt diese Regeln zu befolgen, die doch gewiß nicht zu den Neuerungen im Fache der Forstwirtschaft gehören, sondern so alt sind, als man über dieses Fach nachzudenken pflegt (neues Forstarchiv 4, 75.) habe ich erst vor kurzem gesehen, daß man einen ganz in der Ebene in einem sehr geringen Sandboden vorkommenden Kiefernwald von 60 bis 70 Jahren gerade am äußersten Saume des Waldes auf der Westseite angehauen, und ihm auf dieser Seite, sogar seinen äußersten sogenannten Mantel genommen hat. Da ich im Frühjahr nach dem Hiebe diese Wirthschaft sahe, war es leicht, vor auszubestimmen, daß die übergehaltenen Bäume durch den Wind zu Grund gerichtet werden müßten; wirklich fand ich sie auch alle, und noch eine Menge Bäume des hinter dem Schlage befindlichen stehenden Holzes, im Herbst nachher, als ich wieder in der Gegend vorbei kam, in der Mitte entzwei gebrochen. Man war bei der Anlage des Schlages sogar so weit gegangen, gerade seine längste Seite auf die Westseite hinzuverlegen. Was soll man dazu sagen, wenn diejenigen, die vom Walde leben, und sollen, im Gegentheile und es mit ihrer Kunst nur gen, um künstliche Blößen Anflug ist auf einem so verindglich, da weder Samen des Holz auf der Westseite und wenn man auch die mehreren Kosten der künstlichen Saat anwenden will, so man sie nothwendig anwenden muß, so ist bekannt ges

nug, wie schwer etwas damit in einer auf der Westseite freien Lage, bei einem leichtem Sandboden, auszurichten ist.

### S. 295.

Indessen sind die Meinungen über die Behandlungsart der Kiefernwaldungen verschieden: einige wollen, besonders aus dem Grunde, weil die unrecht gewählten stehengelassenen Bäume manchmal auf verschiedene Art dem Anfluge schaden, und ihn im Wachsthum zurückhalten können, daß man die Kiefern ganz wie die Fichten behandeln, und besondere Distrikte zu Brennholz, andere zu Bau- und Nutzholz bestimmen soll. Diese sehr zweckmäßige Methode ist dann die einzig anwendbare, wenn das Lokale der Forsten die Anzucht starken Bau- Nutz- und Blochholzes vorzüglich rathsam macht. Eben so muß sie von vorzüglicher Anwendung in starken Winden vorzüglich ausgesetzten Gebirgsgegenden, auch in Waldungen, die unweit den Meeresküsten vorkommen, seyn. In mehr holzbedürftigen Gegenden, wo der Bedarf an Brennholz zu stark ist, um die Kiefernwaldungen zu alten Hochwäldern heranwachsen zu lassen, kann man die gleichfalls unausweichlichen Bauholzbedürfnisse aus den jüngern Kiefernwaldungen, bei ersterer Methode, füglich erhalten. — Hr. v. Burgsdorff schlägt eine dritte Methode vor: er rath nemlich ebenfalls Samenbäume, aber in solcher Menge stehen zu lassen, daß der Schlag einer dunkeln

Hauung ähnlich werde; drei Jahresschläge sollen, seiner Meinung nach zugleich angegriffen und auf erwähnte Art durchgehauen, dann drei Jahre später, nach erfolgtem Anflusse, alle stehengelassenen Bäume weggehauen werden. Da aber der schattige Stand den Kiefern bekanntlich nicht angemessen ist, da die Nachhauungen stets vielen Schaden, bei den gleich in der ersten Jugend so schnellwüchsigen Kiefern verursachen müssen, und jene leichtere Methoden füglich angehen, auch der Natur der Kiefern angemessen sind, so wird man wohl diese schwierigeren nicht erwählen wollen.

#### §. 296.

Die natürliche Unterhaltung der Weisstannenwälder hat am meisten Schwierigkeiten. Schwerlich würden diese, bei ihrem hohen, majestätischen Wuchstume immer noch ziemlich windbrüchigen Bäume, jene Behandlungsart der Kiefern (§. 294.) vertragen; wären sie aber auch im Stande, den Winden den besten Widerstand zu leisten, so würde doch aus andern Gründen diese Wirthschaft bei ihnen nicht angehen. Der Weisstannensame ist der größte, und schwerste, er fliegt nicht so leicht und weit, Frost und Hitze sind überdies den jungen Weisstannen gleich gefährlich, und richten sie leicht zu Grunde, sie verlangen in der Jugend daher durchaus Schutz und Schatten, und können nicht im Freien erzogen werden, in welchem Falle sich ausserdem noch, besonders in Gebirgen,

die Fichten nur zu leicht einnisteten, und sie verdrängen würden, wie Erfahrungen vom Schwarzwalde und andern Gegenden häufig beweisen. Aus diesem Grunde hielten viele Forstmänner des Schwarzwaldes dafür, daß man die Weisstannen gar nicht Schlagweise hauen könne; sie verstanden nämlich unter Schlägen große, ganz kahl abgetriebene Plätze, und da solche zu führen durchaus nicht angienge, so wußten sie kein besseres Mittel als das Aussemmeln oder Auspläntern, hielten dieses für unumgänglich nothwendig, und glaubten in der Plänterwirthschaft das einzige Mittel der natürlichen Unterhaltung der Weisstannenwaldungen gefunden zu haben. Allein die schönsten Weisstannenwaldungen wurden auf diese Art zu Grunde gerichtet, und man hat sich endlich durch Gründe und Erfahrungen überzeugt, daß man die Weisstannenreviere ganz füglich schlagweise ohne Plänterwirthschaft bewirthschaften, und natürlich nachziehen kann, wenn man die Behandlungsart der Laubholzwaldungen, mittels dunkler Hauung (S. 269.), bei ihnen in Ausübung bringet, welches die einzige angemessene Methode ihrer natürlichen Waldunterhaltung ist.

### S. 297.

Rücksichtlich der Gefahr von Windbrüchen bei dieser Behandlungsart, ist schon deshalb weniger zu befürchten, weil die Weisstannen, außer ihrer stärkeren Bewurzelung, mehr in

Vorgebirgen vorkommen. Jedoch muß mit aller Vorsicht zu Werke gegangen, und deswegen bei Anlage der Schläge eben so in Ansehung der Orientirung verfahren werden, wie oben (§. 291.) gelehret worden <sup>(1)</sup>: gleich bei der ersten dunkeln Hauung nimmt man ferner das stärkste und hochschäftigste, so wie das zu wipfelreiche Holz weg, und trachtet vorzüglich kurzschäftige, mit starken Wurzeln versehene Bäume stehen zu lassen; man sucht die dunkle Hauung so gleich als möglich zu führen, damit nicht, wenn hier viel dort wenig weggehauen wird, die stehengelassenen Bäume unter sich die Haltung verlieren, oder die Hauung durch entstandene Lücken, den Winden zugänglich werde.

(1) v. Uslar forstwirthschaftl. Bemerkungen 1c. 1c. S. 314.

### §. 298.

Nach erfolgter Besamung wartet man, bis die jungen Bäumchen, allenfalls nach 5 Jahren, hinlänglich verholzet oder erstarrt sind, und nun ihres Schutzes nach und nach entbehren können. Dann werden die Nachhauungen zur Winterzeit bei gefallenem Schnee vorgenommen, und das gefällte Holz gleich außershalb des Schlages, mindestens bis auf die nächsten Wege, gebracht. Wird letzteres vor allem beobachtet, so verursachen die Nachhauungen keinen so großen Schaden, da die Weistan-

nen bekanntlich (S. 36.) in den ersten Jahren ungleich langsamer als Kiefern wachsen.

### S. 299.

Wie herrlich die jungen Weisstannen auf Schlägen erwachsen, die 2 bis 3 Schuh mit Reisig und halb oder ganz faulem Holze bedekt sind, wo man also glauben sollte, daß in vielen Jahren kein junges Holz mehr nachwachsen könne, beweiset eine schöne im Journal für das Forst- und Jagdwesen I. Bd. 1. Hälfte S. 75. aufgezeichnete Erfahrung. So wenig es bei den jetzigen Holzpreisen in den meisten Fällen rathlich seyn kann, das Reisig zu diesem Zweck auf den Schlägen liegen zu lassen, besonders da die dunkle Haunng jene Deke ersetzt, und man bei solcher ganz gut im Stande ist, ohne letztere, junge Weisstannen zu ziehen, so zeigt doch jene Erfahrung hinlänglich, was Bedeutung bei den Weisstannen bewirken kann, und ist ein trefflicher Fingerzeig für die künstliche Saat dieser Holzart (S. 331).

### S. 300.

Sehr oft wachsen Weisstannen und Fichten gemischt: will man erstere schonen, so wie das Ueberhandnehmen der Fichten und die sehr leicht erfolgende Verwandlung in einen Fichtenwald verhindern, so müssen gleich bei der ersten dunkeln Haunng alle oder die meisten Fichten weggenommen werden, die ohnedem keine solche Behandlung vertragen; auf diese Art wird der



Nachwuchs vorzüglich von den Weisstannen erfolgen, und dieser Bestand erhalten werden. Huet man bei dem ersten dunkeln Hiebe zu Licht, so bekommen die Fichten unvermeidlich die Oberhand. — Ueberhaupt ist in Ansehung aller gemischten Nadelholzwaldungen zu bemerken, daß man bei ihrer natürlichen Nachzucht jene Methode erwählen müsse, welche die Nadelholzart erheischt, deren Nachzucht am schwierigsten ist, wenn man nemlich die Mischung zu erhalten für gut findet; im gegentheiligen Falle erwählt man, mit erforderlichen Modificationen, die Betriebsart der Holzart, der man den Vorzug giebt.

### §. 301.

Die Bestimmung der Haubarkeit der Nadelholzwälder (<sup>1</sup>) hängt von den nemlichen Umständen ab, wie bei den Laubholzforsten (§. 264). Ist es am rathlichsten Brennholz, und geringes Bauholz anzuziehen, so kann die Haubarkeit der Fichten- und Kiefernwaldungen auf 60, 70 bis 80 Jahre gesetzt werden; nimmt man bei Fichten oder Kiefern mehr auf schöne Bretts oder Bloch- und Baustämme Rücksicht, so gehören 120 bis 140 Jahre dazu. Will man in Weisstannenwaldungen sich vorzüglich auf die Anzucht alten und starken Holzes legen, wie dann diese keine andere Bestimmung haben sollten, so gehören zu ihrer Haubarkeit wenigstens 140 Jahre.

(1) v. Zanthier vermischte Abhandl. von Hennert I. 177.

## §. 302.

Die gewöhnlichste und schicklichste Zeit der Fällung hat bei den Nadelholzforsten, wie den andern Hochwäldungen, in den Herbst- und Wintermonaten statt. In Gebirgswäldungen darf der Hieb auf steilen Abhängen wegen unvermeidlicher Unordnung nicht von oben herunter, sondern er muß von unten hinauf, oder seitwärts nach einer von unten schräg aufwärts laufenden Linie geführt werden<sup>(1)</sup>. Die möglichst schnelle Reinigung der Schläge bei allen Nadelholzforsten ist auf dieselbe Art wie bei den Laubholzwäldungen zu empfehlen (§. 274). Uebrigens muß auch darauf gehalten werden, daß die Holzhauer die Stämme bei dem Fällen, so sehr es das Lokale gestattet, besonders bei denen Nadelhölzern, die schmalen Schläge erfordern, nach der Länge und nicht nach der Breite der Hane umwerfen, damit durch den Fall dem benachbarten Nachwuchse oder stehens den Holze kein Schaden zugefüget werde.

(1) Cramer Anleit. S. 72.

## §. 303.

Jede Hauung in der Beweidung unterworfenen Nadelholzforsten muß, nach erfolgter Reinigung des Schlags, in Schonung gelegt werden, und so lange verhänget bleiben, bis das Vieh den jungen Pflanzen keinen Schaden mehr zufügen kann. Bei Kieferwäldungen gehören hiezu ohngefehr 12, bei Fichten und Tannen

ihres Anfangs langsameren Wachsthumes wegen, wenigstens 24 Jahre. In Fällen, wo bei misrathenem Samen die vollständige natürliche Besamung zu lange ausbleibt, empfiehlt man auch bei den Nadelholzforsten das S. 277. angeführte Mittel <sup>(1)</sup>: am gerathensten wird es aber wohl meist seyn, wenn auf den nie sehr großen Jahresschlägen auch bei Kiefern und Weisstannen in solchen Fällen das Mittel in Ausübung gebracht wird, das S. 293. bei den Fichten empfohlen worden ist.

(1) Ein Beispiel einer sehr zweckmäßigen Benutzung des Viehes bei der Kultur eines großen Platzes s. S. 342.

### S. 304.

Bei Nadelholzwaldungen ist es durchaus doppelt nothwendig, daß sie so dicht und gedrängt als möglich bestanden, oder im dichtesten Schlusse erwachsen sind. Da aber der Boden diese Menge von Bäumen in der Folge unmöglich tragen kann, obgleich solche, bei ihrem auch noch so vorübergehenden Daseyn, in Ansehung der Beförderung des Wachsthumes der übrigen, von großem Nutzen sind, so tritt auch hier die Epoche, wie bei den Laubholzwaldungen ein (S. 279.), wo bei zunehmendem Alter die Schwächlinge, gleich den untern zu sehr beschatteten Aesten der stärkeren Stämmchen, vertrocknen, absterben, und von letzteren überwachsen werden. Diese bei dem sogenannten Reinigen oder Puzen (S. 6. Anm. 1.)

von selbst vertrockneten, oder im Rückgange begriffenen Bäumen werden gleichfalls, und zwar ohngefähr vom 20sten bis 25sten Jahre an, nach und nach herausgehauen, und gewähren so einen ansehnlichen Nebenertrag an vielerlei Gattungen von Stangen, und, bei zunehmendem Alter, an stärkeren Stämmen (1).

(1) Vortreflich handelt von dem Durchforsten v. Wedell in seiner Widerlegung der Brokenschens Preisschrift. S. 55.

### §. 305.

Doch muß dieses Durchforsten hier noch mit weit mehr Vorsicht, wie bei Laubholzwaldungen, ausgeübt werden. Den schönen langschäftigen Wuchs, zu dem das Nadelholz von Natur bestimmt ist, so wie auch den unentbehrlichen Schutz gegen Winde, kann es bloß durch dichten Bestand erlangen. Seht man bei diesem Gesäfte von denen oben §. 282 gerügten falschen Grundsätzen aus, (wie Hr. v. Brok in seiner Preisschrift, und seiner nachherigen Widerlegung des Hr. v. Wedells S. 139.) so ist dies das beste Mittel, Nadelholzwaldungen zu Grund zu richten, indem die bereits bei den Laubholzwaldungen bemerkten üblen Folgen, bei den Nadelholzwaldungen, der schlechteren Bewurzelung und der mehreren Brüchigkeit der Nadelhölzer wegen, um so mehr eintreten, und zur Hervorbringung fürchterlicher Wirkungen das ihrige beitragen können (§. 414).

## Lerchenwäldungen.

§. 306.

Obgleich die Lerchen nur in einigen wenigen Gegenden Deutschlands wildwachsend angetroffen werden (§. 49.), und auch in diesen nicht häufig vorkommen, so werden sie jedoch nach und nach auch im übrigen Deutschlande so häufig und mit Recht angebauet, daß der Forstmann sich auch um ihre Bewirthschaftung bekümmern muß.

§. 307.

Von der besten natürlichen Unterhaltungsmethode reiner Lerchenwäldungen sind noch keine Erfahrungen bekannt, da in den meisten Ländern, wo die Lerchen zu Hause sind, die Forstwirthschaft eben noch keine glänzende Fortschritte gemacht hat. (Letztere muß Hr. v. Broke bei der Behauptung in seiner Preisschrift: daß die Lerchen sich nicht natürlich oder durch Anflug fortpflanzten, nicht gehörig bedacht haben.) — Nimmt man auf die bekannte Natur der Lerchen Rücksicht, vor allem auf ihre Schnelligkeit und gute Bewurzelung, so scheint es, daß man noch um so leichter die bei den Kiefern vorgeschlagene erste Methode (§. 294.) bei ihnen in Ausübung wird bringen können. Wäre unter letzterer Voraussetzung ein Lerchenwald in 60jährige Eintheilung gesetzt, so würden bei der Schnelligkeit dieser Holzart die

übergehaltenen Bäume mit 120 Jahren schon sehr starke und brauchbare Stämme liefern. — Hr. v. Burgsdorff (Forsthandbuch I. 494.) rath zur Erlangung der natürlichen Besamung, die Lärchenwaldungen wie die fichtenen zu behandeln; den künftigen Erfahrungen bleibt die Entscheidung über die Vorzüge einer oder der anderen dieser Methoden vorbehalten.

### Gemischte Laub- und Nadelholz- waldungen.

#### §. 308.

Was diese anbelangt, so erklären die meisten Forstmänner sich gegen sie, und halten es nicht für rathlich, Laub- und Nadelholz gemischt zu ziehen. Sie rathen deshalb, wo man solche findet, das Lokale (§. 15. Anmerk. 1.) genau zu Rathe zu ziehen, darnach zu bestimmen, ob dieses sich mehr zur Anziehung von Nadelholz, oder von Laubholz schike, und dann durch Anwendung einer oder der andern der vorhin gelehrtten Methoden die Verwandlung entweder in einen reinen Laubholz- oder einen reinen Nadelholzwald vorzunehmen.

#### §. 309.

Soll ersteres geschehen, was natürlicher Weise am allerschwersten ist, so muß, um das Nadelholz zu verdrängen, fleißige dunkle

Samung geführt, das Nadelholz so viel als möglich bei denselben zuerst und zwar vorzüglich von Westen oder Süden (§. 275) her, damit Nadelholzbefamung um so weniger statt haben kann, weggenommen, auch die natürliche Befamung des Laubholzes durch Saat aus der Hand, allenfalls auch Pflanzung, kräftigst unterstützt werden. Das auf diese Art nachgezogene junge Laubholz kann nunmehr zu Hochwald oder Schlagholz verwandelt werden. Ist Laubholz in der Mischung häufig vorhanden, und ist es noch jung genug, um auf tüchtigen Ausschlag rechnen zu können, so ist, nach Eramers Vorschlage (1), die Verwandlung in einen Schlagholzwald, bei Anwendung der gehörigen Mittel um die Nadelholzbefamung möglichst zu verhüten, am leichtesten.

(1) Eramers Anleit. zum Forstw. S. 110.

### §. 310.

Soll hingegen letzteres vorgenommen werden, so darf man nur so verfahren, wie bei den Nadelholzwaldungen gelehrt worden; bei dieser Behandlungsart kommt sicher keines der edlen Laubhölzer in die Höhe. Doch muß man sich vor dem Einrißten der weichen Hölzer hierbei in Acht nehmen, welches gerne erfolgt, wenn die natürliche Befamung entweder ausbleibt, oder nicht hinlänglich statt hat, und diesem bei Zeiten, allenfalls durch Befamung aus der Hand, vorbeugen.

## §. 311.

Will man den gemischten Wald erhalten, so muß man die Art der natürlichen Nachzucht erwählen, welche die schwierige Holzart, nemlich das Laubholz, erheischt, d. h. es muß dunkle Hauung geführt, bei derselben jedoch nicht alles Nadelholz weggehauen, sondern etwas davon mit übergehalten werden.

## §. 312.

Indessen scheinen gemischte Nadel- und Laubholzwaldungen doch nicht so unbedingt nachtheilig, wie man es meist annimmt, und ich glaube, daß öfters der Fall letzterer Bewirthschaftung eintreten kann. Gemischte Waldungen haben den Vorzug, eine große Menge von Holzgattungen, zur mannigfaltigsten Benutzung, zu liefern; dann ist es auch entschieden, daß manche Baumarten in der Mischung besser fortwachsen, und weit vollkommnere Stämme liefern, als wenn jede für sich allein reine Waldungen bildet. Holzarten mit horizontal laufenden Wurzeln oder sich gern in die Breite ausdehnenden Kronen können ganz süglich mit solchen gemischt wachsen, die senkrechte Wurzeln treiben, oder von Natur minder breite Kronen bilden. Erstere gewinnen bei solcher Mischung offenbar, indem sie jenes nachtheilige Ausdehnen durch solche mehr verlieren, und hochstämmigere, schlankere Stämme bilden. Langsam wachsende Holzarten werden oft durch Mischung mit etwas schnelleren



wachsenden in ihrem Wachsthum beschleunigt, und schiefen schneller in die Höhe. So sah ich Beispiele (im Reichswalde und Stiftswalde bei Kaiserslautern, s. v. Uslars forstwirth. Bemerk. S. 116) von gemischten Eichen- und Forlenwaldungen von ungemeiner Schönheit; sowohl Eichen als Forlen hatten eine weit größere Vollkommenheit erreicht, als in auf dem nemlichen Boden befindlichen reinen Eichen oder reinen Forlendistrikten (S. 346). Rothbuchen und Tannen kommen auch gut, und um so leichter mit einander fort, weil sie ohngefähr die nemliche Behandlungsart verlangen. — Die Verwandtschaftsgrade der Holzarten in dieser Hinsicht, wenn man sich diesen Ausdruck erlauben darf, scheinen noch keineswegs vollständig gesammelt zu seyn.

## Zweiter Abschnitt.

### Von der künstlichen Holzzucht.

#### S. 313.

Die künstliche Holzzucht geschieht entweder durch Saat, oder durch Pflanzung junger Bäumchen. Daher bekommt dieser Abschnitt zwei Unterabtheilungen.

## V o n d e r S a a t.

## §. 314.

Die Saat ist das gewöhnlichste und leichteste der künstlichen Unterhaltungsmittel der Waldungen. Sie kann statt haben: wenn man der natürlichen Saat zu Hülfe kommen will, wenn man solchen Plätzen in Waldungen aufhelfen will, die durch schlechte Wirthschaft schon seit mehreren Jahren verraset oder verödet sind, bei Anlage neuer Waldungen, oder bei Kultivirung öder Plätze durch Holzanbau.

## §. 315.

Ehe man kultiviren und säen kann, muß man erst Samen haben. Die allgemeinere Anlegung von Samenmagazinen ist einer der Punkte der Forstwirthschaft, der am meisten Beherzigung verdient. Solche hat man z. B. auf dem Thüringerwalde (1); der beständig zur Reisezeit gesammelte Samen, wird in sie gebracht, und nach seinem Alter abgesondert aufgehoben. Sehr zweckmäßig wäre es, wenn man überall Samenmagazine von den vornehmsten deutschen Hölzern anlegen, und den bedürftigen Gemeinden den Samen aus solchen bloß gegen die Sammlungskosten verabreichen liesse, so wie dieses nach Hr. v. Witzleben (2) in den Oranien- Nassauischen Fürstenthümern statt hat.

(1) v. Uslar Reisebemerkungen S. 228.

(2) v. Wzleben Beiträge zur Holzkultur. Marburg 1800. 2te Aufl. N. 8. S. 96.

§. 316.

In der Forstbotanik ist der Gewinnung und Aufbewahrung der vornehmsten Holzsaamen bereits erwähnt worden. Von der Gewinnung des Nadelholzsaamens, oder dem sogenannten Ausklengen, muß jedoch das Nöthige bemerkt werden. Das Ausklengen der Nadelholzsaamen wird überall als sehr schwierig geschildert, und man ertheilt deshalb weitläufige Vorschriften. Es hat vor allen Dingen dann viele Schwierigkeiten, wann man es zu einer Zeit erzwingen will, wo die Natur die Zapfen noch nicht in den Stand gesetzt hat, die Früchte leicht ausfliegen zu lassen. Diese reifen zwar schon in den Herbstmonaten, allein erst gegen das nächste Frühjahr hin, bei den wärmern und feuchten Süd- und Westwinden fliegen sie bekanntlich aus. Würde man das Ausklengen der Kiefern, Fichtens und Lerchenzapfen vornehmen, wenn die Epoche eintritt, wo der Zusammenhang der Schuppen durch abwechselnde Winterkälte, Winde und Feuchtigkeit nachläßt, und sie sich von selbst öfnen, so würde man der Schwierigkeiten überhoben seyn. Die Zapfen könnten entweder bis zu dieser Zeit an den Bäumen hängen bleiben, oder müßten, wenn man sie frühzeitiger sammeln ließe, an einem luftigen Orte dünn auseinander gebreitet aufbewahrt

bleiben. Bis zur Saatzeit könnte immer noch Samen genug bei diesem Verfahren gewonnen werden, und sollte man sich auch damit verspätet haben, so müßte der Same vorherer Jahre, den der Forstmann stets im Vorrath haben soll, benutzt werden.

### §. 317.

Bei der Gewinnung des Weistannensamens kommen diese Schwierigkeiten nicht vor; dieser ist aber auch nur ohngefähr zwei Jahre haltbar. Bei der bekannten Eigenschaft der Weistanne, daß die Schuppen der reifen Zapfen mit den Samen abfallen, kann man sich bei dessen Gewinnung des Ausdruckes, Ausklingen, in dem Sinne wie bei Fichten, Kiefern und Lerchen, nicht wohl bedienen. Man muß sich mit dem Einsammeln der Zapfen eilen, damit sie nicht von selbst auseinander fallen; bricht man sie im Oktober, und läßt sie eine kurze Zeit liegen, so geschieht dieses. Um es zu beschleunigen und zu vervollständigen, da das häufige Harz die Schuppen oft noch unter einander und mit dem Stiele verhält, durchfährt man die aufgeschütteten Haufen von Zapfen öfters mit Rechen, und reiniget endlich den Samen durch Sieben oder Wurfen von den Schuppen, oder läßt ihn, so lange als er nicht zum Verkaufe bestimmt ist, mit diesen aufbewahren, was für seine Erhaltung unstreitig besser seyn mag, da er sich nicht so leicht erhizen kann.

§. 318.

Das Ausmachen des Kiefern- und Fichtensamens, wenn es spät vorgenommen wird, ist auch so schwer nicht. Man schüttet die Zapfen auf Brettgerüste, die im Freien, an einem sonnigen Orte stehen, oder in sogenannte Bubern (<sup>1</sup>), die man oben gegen den Regen zudecken oder auch mit Fenstern versehen kann, und an denen sich unten eine Schublade befindet, in die der Same hineinfällt. Was in den Bubern im Kleinen geschieht, das erreicht man im Großen durch die großen Sonnendarren, die nach Hr. Heimert im Preussischen hin und wieder eingeführt sind (<sup>2</sup>). — Oder man kann die Zapfen in einem erwärmten Zimmer, in dessen Mitte sich ein eiserner, allenfalls mit Steinkohlen und den leeren Zapfen, geheizter Ofen, mit dem Lokale gemäß herumgeleiteten Röhren befindet, auf Horden, die an den Wänden herum auf Gerüsten näher und entfernter vom Ofen stehen, schütten, und sie hier abwechselnd austrocknen lassen, allenfalls auch von Zeit zu Zeit wieder etwas anfeuchten, wodurch das Aufspringen der Schuppen und das Ausfallen der Früchte beschleuniget wird. Durch Klopfen und starkes Umrühren der Zapfen, durch Rütteln der Horden, sucht man den nemlichen Zweck zu erreichen. Mit ähnlichen Einrichtungen hat man verschiedene Samenhütten oder Feuerdarren im Großen

errichtet, wohin die Preussischen gehören, die Hr. Hennert beschreibt und abbildet <sup>(3)</sup>. Das Entflügeln geschieht durch Abreiben zwischen den Händen, im Großen durch Hin- und Herbewegen des in einem Trog oder Kübel befindlichen Samens mit einer Schaufel oder einem ähnlichen Werkzeuge, durch Hin- und Herschütteln in nicht ganz angefüllten Säcken u. s. w.; nach demselben wird der Same, gleich dem Getreide gepuzet. Das Ausklegen der Zapfen in Backöfen ist höchstverderblich, und eine Betrügeret der Samenhändler, die sich an der Leichtigkeit solchen Samens schon erkennen liesse, wenn solche Leute ihn nicht wieber anzufeuchten pflegten. Doch ist der weisse Kern des verbrannten Samens eingeschrumpft, seine Flügel sind ganz ausnehmend spröde geworden, und brechen bei der mindesten Biegung entzwei, auch hat er den eigenthümlichen starken Geruch des frischen Nadelholzsamens verlohren. Auf die äussere Leimwand eines Backofens kann man indessen Säcke mit Zapfen legen; hier ist die Wärme mässig, und wenn man die Säcke fleissig wendet, so kann man ohne Gefahr und ohne besondere Kosten eine gute Parthie Samen ausmachen. Kennzeichen der Güte des gekauften Nadelholzsamens gewähret, ausser dem bereits gesagten, Prüfung seines Kernes, seiner Schwere, das Säen einer willkürlich erwählten bestimmten Anzahl Früchte, oder bloßes Eins

schlagen derselben in ein feuchtes wollenes Tuch,  
u. s. w. (4).

- (1) Beckmanns Beiträge zur Verbesserung der Forstwirthschaft II. 199. III. 155. nebst dem Kupfer zu S. 109. Chemnitz 1765 bis 1769. — Beckmanns Forstkalender von Berner. Breslau 1777. S. 43. tab. 1. — Rudolph Bruchstücke aus dem praktischen Forst- und Kammeralwesen 2. 1. Beschreibung der Ruberten oder Samenmaschinen zum Ausbringen des Nadelholzsaamens.
- (2) v. Zanthier vermischte Abhandlung von Hensnert. I. 254. nebst der Abbildung auf tab. 1.
- (3) ebendasselbst über das Ausmachen überhaupt. I. 242, dann 258 samt Abbildung tab. 1.
- (4) Hartigs Holzzucht S. III. — daß man von den meist dreierlei Zapfen, die an den Kiefern hängen, bloß die zweijährigen oder reifen sammeln müsse, versteht sich von selbst, und ist hierinn für den nur einigermaßen Unterrichteten nicht leicht ein Irrthum möglich. Von Fichten, die zu Harz angerissen worden, darf man keine Zapfen zum Ausklengen nehmen, weil ihr Same meist taub ist. — Von der größten Wichtigkeit ist das Abnehmen der Zapfen von den Bäumen; es muß mit großer Vorsicht geschehen, um die Bäume nicht zu sehr dabei zu beschädigen. In den gefällten Kiefern und Fichten kann man vorzüglich eine Menge Zapfen sammeln. Hert v. Uslar giebt in seinen Reisebemerkungen S. 290. tab. 2. fig. 3) die Beschreibung und Abbildung eines auf dem Badenschen Schwarzwalde hin und wieder eingeführten, an einem Stiele befestigten Messers, das zur Abstoßung der vorderen Zapfen große Vortheile besitzt.

## S. 319.

Aus den kleinen Lerchenzapfen ist der Same am schwersten auszumachen. Nimmt man indessen den rechten Zeitpunkt wahr, und bricht sie gleichfalls nicht eher ab, bis die Schuppen sich am Baume zu öffnen anfangen, oder hebt die früher gebrochenen so lange auf, bis sie sich öffnen (allenfalls bis gegen den Mai hin), so geht es auch ohne besondere Beschwerde von statten, und kann auf jedem lustigen oder sonnigen Platze auf einem im freien der Sonne ausgesetzten Hordengerüste verrichtet werden (1). Das ältere Auseinandersprengen der Lerchenzapfen verdient keine Erwähnung.

- (1) Siehe Hartigs Holzzucht S. 108. — Jeder fleißige Forstmann sollte ein so einfaches Samengerüste, wie es Hr. Hartig in der angeführten Stelle beschreibt, auf einer schicklichen Stelle seines Hofplatzes anlegen, und könnte dadurch, spielend gleichsam, eine artige Quantität Samen jährlich ausmachen. — Noch zweckmäßiger wäre es vielleicht, dieses einfache Gerüste auf Rollen zu stellen, um es an die sonnigsten Plätze stets leicht bringen zu können.

## S. 320.

Die Aufbewahrung des Nadelholzsamens im Großen geschieht am besten durch flaches Aufschütten auf einen trockenen, recht lustigen Boden, und fleißiges Wenden desselben, am meisten des Weisstannensamens, der wegen seiner vielen öligen Theilen am stärksten dem



Verderben ausgesetzt ist. In Säcken von grober Leinwand läßt er sich auch gut erhalten, ebenso in Palsäffern, an trockenen nicht zu warmen Orten. Kiefern- und Lerchensamen kann man, gleich dem der Fichten, (S. 38) leicht 4 Jahre erhalten. Aller alter Same bleibt indessen etwas länger im Boden liegen, als frischer, muß auch etwas dicker gesät werden, weil mancher Kern ausbleibt. — In manchen Gebirgsgegenden, in denen viele Nadelholzforsten vorkommen, hat jeder Landmann seine Samenhütte, und macht aus der Gewinnung dieser Früchte einen seiner vorzüglichsten Nahrungsweige im Winter.

§. 321.

Alle zum Besten des praktischen Forstwesens vorzunehmenden Kulturen müssen von der Art seyn, daß sie sich leicht im Großen ausführen lassen. Einfachheit ist daher die Hauptregel bei denselben, um Aufwand an Arbeitern und Kosten, worauf so vieles ankommt, and wovon so oft die Möglichkeit solcher Kulturen abhängt, möglichst zu ersparen (').

- (1) Hierher gehören: Betrachtungen über die ersten Grundsätze der Holzkultur, im Journ. f. d. Forst- u. Jagdw. 3 Bdes. 2te Hälfte, S. 73. v. Witzleben vom Wiederanbau verödeten und ausgelichteter Waldungen, in dess. Beiträgen zur Holzkultur, zweite Aufl. S. 39 bis 96. — Neues Forstarchiv 4. 191.

## §. 322.

Soll der natürlichen Saat zu Hülfe gekommen werden, so geht dies am leichtesten von Statten, wenn man nicht zu lange damit gezögert hat: man begnügt sich damit, den Samen ohne weiters auf den noch wunden, öfters auch, wenn es nöthig ist, beschützten Boden auszustreuen.

## §. 323.

Bei vorzunehmenden Kulturen auf schon mehr oder minder verrastem Boden, rath man häufig das Pflügen oder Hacken solchen Bodens, das Verbrennen der Echollen, und das Säen von Getreide mit den Holzsaamen an.

## §. 324.

Wenn indessen von Kulturen die Rede ist, von denen die Holzzucht sich etwas versprechen soll, das heißt, von solchen, die in das Große gehen, so wird ein solches Verfahren schon deshalb meist nicht anwendbar seyn, weil es größtentheils an Händen gebrechen wird, um alle die hiezu nöthigen Arbeiten verrichten zu lassen. Fehlte es an solchen nicht, so würde es in vielen Fällen gerathener seyn, solche öde Plätze zum Akerbaue zu bestimmen. Ueberdies verdient es große Ueberlegung, ob das gesäete Getreide den gehofften Nutzen leisten, ob es die größeren Kosten, die man wegen dem Getreide an die Kultur wenden muß, wieder ersetzen wird, da man sich doch sicher nicht vier

Ien Ertrag in solchen öden, meist nicht fruchtbaren Lagen, auf dem von Natur schlechten, und eben deswegen zum Holzanbaue bestimmten Boden, der überdies zum Getreidebau nicht anderst als schlecht präparirt worden, versprechen darf. Sehr oft werden die Auslagen die Ernde übersteigen. Auf solchen Plätzen, die nahe bei oder in Waldungen liegen, würde man überdies oft bloß für das Wildpret gesät haben, und dieses dadurch um so mehr auf solche hingelockt werden.

§. 325.

In den meisten Fällen wird man sich bei verrastem Boden weit eher und schicklicher der Methode bedienen können, solche Plätze riesens oder plattenweise bearbeiten zu lassen. (1). Man läßt den ganzen Platz in Striesen von  $1\frac{1}{2}$  bis 2 Schuh Breite nur ganz schwach behaken, oder nur von dem Rasen entblößen, (sorgfältigeres Behaken würde, die größern Kosten abgerechnet, zum Zweck des Forstwesens mehr schaden, als nützen), läßt zwischen jedem Striesen einen gleichbreiten Zwischenraum unbehakt, und legt am besten diese Striesen abwechselnd, nach allen Richtungen auf dem ganzen Platz an, jedoch mit dem Bemerken, daß man bei Bergabhängen, wegen zu besärfthendem Hersabschwemmen des Bodens durch Regen- und Schneewasser, sie nicht bergunter anlegen darf. Auf sehr freien, gegen das Ausbrennen durch die Sonne ganz ungeschützten Plätzen ist es gut,

wenn man die Riesen, wo möglich von Osten nach Westen anlegt, und die kleine verursachte Erderhöhung auf der Südseite aufwerfen läßt, wodurch einiger Schatten und Feuchtigkeit erhalten wird. Oder man läßt auf die nemliche Art einzelne, allenfalls zwei bis drei Quadratsfuß große Platen behaken, und andere dazwischenliegende nicht zu große unbehakt liegen. Solche Kulturen können auch bei großen Distrikten leicht ihre Anwendung finden. Werden die Riesen oder Platen nicht zu weit von einander entfernt, so wachsen die bloß in die Riesen oder auf die Platen gesäeten Bäumchen in wenig Jahren so dicht zusammen, daß man Mühe hat, zu erkennen, wo Riesen oder Platen waren, und die große Ersparnis an Arbeitslohn und Kosten überhaupt wird meist sicherer Gewinn seyn, als der ungewisse Ertrag an Getreide, der andern Schwierigkeiten dieser Kulturen nicht zu gedenken. Noch ein Vortheil der angeführten Methode liegt in der großen dabei statt habenden Ersparnis an Samen, so wie darin, daß man leicht zu den jungen Pflanzen kommen kann, was wegen allensallfigem Verfezen und vielen andern Umständen schätzbar werden kann. Bei Fichten und Kiefern kann die Waldkultur, wie wir hören werden, meist auf noch einfachere Art verrichtet werden.

(1) Schon Cramer Anleit. zur Holzzucht empfiehlt S. 141, S. 14 u. 15 auf gewisse Art

das riesenweise Behaken. — Von Uslar forst-  
wirth. Bemerkungen S. 296.

§. 326.

Obige Methode (§. 323) wird jedoch in vielen Fällen, besonders bei kleinern Kulturen gewisser Holzgattungen, deren Anzucht schwierig ist, und viele Bemühung erheischt, in einem guten Boden, ihre Anwendung finden können, ob sie gleich für große Kulturen zu gekünstelt ist. In allen solchen Fällen darf nur die Hälfte der gewöhnlichen Getreidesaat in den Boden gebracht werden. Auch die Methode, den mit Holz zu kultivirenden Platz, wenn er stark verrasert ist, das Jahr vor der Saat mit Kartoffeln bauen zu lassen, was ihn sehr locker macht, wird im praktischen von mehreren Forstmännern auf kleinen Plätzen mit Nutzen vorzüglich bei Laubholzkulturen ausgeübt.

§. 327.

Was die Bedekung der gesäeten Holzsaamen mit Grund anbelangt, so entfernt man sich gleichfalls nicht selten von dem naturgemäßen Grundsatz, indem man ihnen eine zu starke Bedekung giebt. Zum Keimen ist der Zutritt der Luft unentbehrlich, daher müssen die Holzsaamen in der obersten lockersten Schichte des Erdbodens liegen. Bei zu tiefer Lage, oder zu starker Bedekung, müssen diese oft, verfaulen. Die beste naturgemäße Bedekung alles Holzsaamens ist das herabgefallene Laub (').

- (1) Durois gute Grundsätze hierüber, siehe in dessen Harbtescher Baumzucht, 2te Aufl. I. XXXIX. Fr. R. Medicus Forstjournal I. 1. 189.

### Saat der Nadelhölzer.

#### S. 328.

- Geutebrück Anweisung, wie bei dem Anbaue des (Nadel) Holzes zu Werke zu gehen, auf Verordnung der R. Mainz. Deputation gedruckt. Erfurt 1757. 8. auch in Stahls ForstM. II. 185—217. — zweite Ausgabe. Erfurt 1778. 8.
- Ruhn erprobte Anweisung zur Holzkultur, wie die veröftigten wilden Plätze wiederum mit Waldsamen anzubauen, dann wie allerlei Arten Laub- und Nadeln samen gesammelt, und in Boden gebracht wird. 1762. 2te Aufl. Nürnberg. 1764. 8.
- Vorschläge zur Verbesserung der Kiefernholzsamt. Berlin und Stettin. 1785.
- Kunze Anweis. zum Anbau des Nadelholzes in einer Heidegegend. Detmold und Meyenberg 1788. 8.
- Forstarchiv I C. — Ringl Erfahrungen und Erfordernisse bei der Schwarzholzsamt. Dresden 1795.
- v. Burgsdorf Forsthandbuch I. 460.
- Gartig Holzzucht 95 und 114.
- v. Burgsdorf Anleitung zur sichern Erziehung und zweckmäßigsten Anpflanzung der einheimischen und fremden Holzarten, welche in Deutschland im Freien fortkommen. 2 Theile. 2te revidirte und vermehrte Aufl. Frankfurt u. Leipzig. 8. 1795.
- Willens Anfangsgründe der künstlichen Holzzucht. Braunschweig 1800. 8.

#### S. 329.

Unter diesen ist die Weisstannensamt bei

weitem die schwierigste, da sie häufig wegen der zärtlichen Natur der Weisstanne in der Jugend mißrath. Auf freien unbeschützten Plätzen ist ihr sowol Hitze als Frost in den ersten Jahren öfters tödlich.

§. 330.

Bei einem angemessenen guten Boden verlangt sie keine zu starke Auflockerung desselben; noch wunder Boden hat keine Vorbereitung nöthig, der gesäete Same wird allensfalls bloß mit der eisernen Egge untergebracht. Bei verrastem Boden bedient man sich mit Vortheil des riesenweisen Hakens, 6 bis 8  $\mathcal{L}$  Samen auf den Morgen sind in diesem Falle erforderlich; die Bedekung darf höchstens einen viertel Zoll betragen. Die Saat kann im Herbst oder im Frühjahr geschehen, erstere, gleich nach Einsammlung des frühzeitig ausfallenden Samens vorgenommen, gerath der Erfahrung gemäß auf geschützten Plätzen vorzüglich, im allgemeinen ist sie aber wegen Frühjahrsfrösten gefährlich.

§. 331.

Es ist oben (§. 299) bemerkt worden, wie so sehr das Aufkommen junger Weisstannenörter von der Bedekung des Bodens mit dem, aus Unachtsamkeit und Verschwendung liegenden gebliebenen Reiskig abhängt. Will man sich daher das Gelingen seiner künstlichen Weisstannensaat versprechen, besonders bei der

vortheilhaftern aber gefährlichen Herbstsaat, so ahme man der Natur nach, und lasse es sich nicht-verdriesen, solche Saatplätze mit frischem Reifig, mit grünen Nadeln zu belegen, und dasselbe von Zeit zu Zeit wieder aufzulockern, wenn es vom Regen in den Boden geschlagen worden, besonders im Frühjahr nach der Schneeschmelze, es allenfalls auch zu erneuern, wenn die Nadeln abgefallen sind. Diese Bedekung während den ersten 3 bis 4 Jahren ist das einzige Mittel Weisstannensaaten auf ungeschützten Plätzen gegen Kälte und Hitze zu bewahren, das auch auf dem Thüringerwalde nach Hr. v. Uslar (1) im Großen ausgeübt wird.

(1) Forstwirthschaftliche Bemerk. S. 300.

### §. 332.

Bei der Weisstanne kann man sich auch, wenigstens schicklicher als bei allen andern Nadelhölzern, in hiezu gehörig gelegenem Boden der Methode mit Getreide zu säen bedienen, da dieses den jungen Weisstannen etwas Schutz giebt, und der Forstwirth ohnedem selten große Weisstannensaaten auf einmal vornehmen wird.

### §. 333.

Ungleich einfacher und leichter ist die Fichten- und Kiefernfaat, besonders letztere; beide Holzarten, vorzüglich Kiefern, werden auch überall angewandt, um große Blößen oder öde



Gegenden in Bestand zu setzen. Der Forstwirth hat hier vor allem die für ihn sehr schätzbare Regel nicht außer Acht zu lassen, daß diese Holzarten einen zwar wunden aber keinen zu lockern Boden verlangen, da sie in letzterem im Winter dem Ausfrieren, im Sommer dem Ausdürren zu sehr ausgesetzt seyn würden.

S. 334.

Man muß nur wissen, beiden Holzarten ihren Standpunkt anzuweisen; Fichten in Gebirgen oder auf Gebirgsrüden, Kiefern theils auf Gebirgen, theils auf ebenen Heidegegenden, der Boden mag auch noch so schlecht seyn. Auch in Gebirgen wird es indessen, wenn sie nicht gar zu hoch gelegen sind, in den meisten Fällen gerathener seyn, öde Plätze mit Kiefern anzusäen, da diese viel besser als Fichten fortkommen, und leichter zu kultiviren sind.

S. 335.

Ein Boden, den man zum Anbaue dieser beiden Holzgattungen bestimmt, wird nicht leicht vielen Rasen ziehen, da dieses, als ein Zeichen der Güte, für den Forstmann auch Bestimmungsgrund seyn müßte, andere Holzarten, allenfalls Laubhölzer, auf ihm anzubauen, wenn er nicht gar zu hoch läge. Ein solcher Boden wird meist nur ein kleines, schwaches, dünnes Segräs hervorbringen; auf dieses säe man den Samen ohne alle Vorbereitung, und egge ihn nachher, jedoch nur wo-

nig, mit der eisernen Egge unter, wodurch der Boden wund genug gemacht wird, auch der Same hinlängliche Bedekung erhält, die allerhöchstens  $\frac{1}{4}$  Zoll betragen darf. Auch das Einsäen kann man in vielen Fällen entbehren, und es der Witterung, vor allem dem Regen überlassen, ihn in den Boden einzuwaschen, und mit dem Grunde zu vermischen, welches natürlicherweise am besten geschieht, wenn man bloß abgeflügelten Samen säet. Sollte der Boden indessen so stark verraset seyn, daß man bloß mit der Egge ihn nicht mehr hinlänglich wund machen zu können glaubt, so muß man das oberflächliche Riesen oder platzweise Behaken erwählen.

### §. 336.

Man hat viele Beispiele (§. 39. Anm. 2.), daß in freien, sehr ungeschützten Gebirgslagen die gesäeten Fichten durch späte Fröste gelitten haben. Um sie dagegen, so wie auch gegen das Ausbrennen durch die Sonne, zu sichern, empfiehlt man (\*) Bedekung der Saaten während den ersten Jahren, gleich den Weisstannen. Eben dies könnte bei Kiefern, wenn sie in ungewöhnlich rauhen, oder allzu hitzigen Lagen gesäet werden, rathlich seyn, doch kommen sie, in gewöhnlichen Fällen, ohne diese Vorsorge ganz gut fort. Bei allenfalligen durch Frost oder Hitze erzeugten Unglücksfällen darf man sich das Nachsäen nicht verbrießen lassen.

(1) v. Uslar forstw. Bemerk. S. 301.

§. 337.

Edet man Kiefern auf einen leichten oder gar Flugsand, so darf hier nicht die mindeste Bearbeitung weder vor noch nach der Saat statt haben, weil dadurch dieser Sand zu flüchtig werden würde, auch wenn er vorher stehend gemacht worden ist. Herbstsaat, damit der Kiefernsame bei der Winterfeuchtigkeit um so besser zum Aufgehen disponirt werde, und Bedekung mit Reifig, um das Ausbrennen durch die Sonne möglichst zu verhüten, möchte hier, und in ähnlichen Fällen sehr zu empfehlen seyn.

§. 338.

Häufig sind öde Plätze, die man mit Kiefern oder Fichten in Bestand setzen will, mit den zwei bekannten Waldunkräutern, den Bremmen (*Spartium scoparium*) und der Heide (*Erica vulgaris*) ausnehmend stark überzogen. Solche Plätze scheinen der Kultur alle mögliche Hindernisse in den Weg zu legen: im Gebirge hinter Heidelberg, in dem Ziegelhäuser Forste, hat man durch äußerst einfache, ungekünstelte Behandlung, sehr gute Kulturen auf Orten der Art hervorgebracht.

§. 339.

Der bortige Boden ist durch Verwitterung des unterliegenden Sandgebirges entstanden, daher sandig und mit vielen Sandsteinen vermischt. Neben den Bremmen oder der Heide

sind die dortigen oben Plätze mit einem ziemlich-  
 chen Filze geringer Sandgewächse und Sand-  
 gräser bedeckt. Demohngeachtet bekam der mit  
 Brezmen überzogene Boden dorten gar keine  
 Vorbereitung, wenn sie auch noch so dicht stan-  
 den, sondern der Kiefern-same wurde in die  
 Brezmen gesät. Diese verzögern zwar den  
 Wachsthum in den ersten Jahren etwas, sind  
 aber im Grunde der beste Schutz für die jungen  
 Bäumchen, unter dem sie sicher und vortref-  
 lich heranwachsen. Nach Verlauf von 3 bis  
 4 Jahren drängen die Kiefern sich nach und  
 nach hervor, und die Brezmen sterben in  
 eben dem Verhältnisse ab (S. 190). Nun ha-  
 ben die Kiefern den Sieg davon getragen, und  
 wachsen um so kräftiger heran. Selten mußte  
 bei diesen Kulturen hie und da durch Saat nach-  
 gebessert werden. Standen die Brezmen gar  
 zu dick, und schienen sie wirklich der Kiefern-  
 saat nachtheilig werden zu wollen, so bediente  
 man sich der im Odenwalde eingeführten sogen-  
 genannten Brezmense (1), und hieb sie ohn-  
 gefehr in der Mitte, oder besser oberhalb ab,  
 dann konnten sie den Kiefern sicher nicht mehr  
 schaden.

- (1) Im Odenwalde, wo die Brezmen in auße-  
 ordentlicher Menge vorkommen, bedienen die  
 Landleute sich ihrer häufig zum Streuen, und  
 hauen sie zu diesem Zweck in der Höhe, wo sie  
 nicht mehr zu dick sind, mit einem sichelförmi-  
 gen Eisen ab, das an einem langen Stiele be-  
 festigt ist: dies nennen sie Brezmense.

§. 340.

Plätze, die mit Heide<sup>(1)</sup> überzogen sind, legen der Kultur mehr Schwierigkeiten in den Weg: das sehr häufige Gewürzel der Heide (S. 188.) läßt kein junges Bäumchen durch. Man fand es daher nothwendig, auf solchen Distrikten die Heidebüsche erst ganz flach auszuheben zu lassen, worauf sie auf dem Platze verbrannt wurden. Mittelft eines Hiebes mit der Hake unter jeden mit der einen Hand zusammengenommenen Heidebusch, war man vermögend, einen solchen aus dem Boden zu ziehen, und letzterer war dadurch zugleich hinlänglich wund gemacht worden. Nach dieser einzigen Vorbereitung geriethen die gemachten Saaten, ohne alles Eineggen, ebenfalls vollkommen gut. Sehr selten litten solche junge Kiefernsaaten in dem ziemlich rauhen Gebirge, in dem sie angesetzt wurden, etwas durch Frost. — Dichte Saat, 10 bis 12  $\mathfrak{t}$  auf den Morgen, ist in beiden Fällen vorzüglich zu empfehlen<sup>(2)</sup>.

(1) v. Witzleben von der Holzzucht auf den mit Heide bewachsenen Forstrevieren; im v. Wilsungischen Taschenbuche für Forst- und Jagdfreunde auf 1802.

(2) Auf beide erwähnte Arten sind in genannter Gegend nach und nach an 1200 Morgen bdes Distrikte mit Kiefern in Bestand gesetzt worden; man sieht sie dorten von einig und 20 Jahren bis auf einjährige herab, ganz vorzüglich, undurchdringlich, und völliig gleich im Wachsthum dastehen. Ein Fichtendrschen

von 8 Morgen ist vor einigen 20 Jahren eben so angelegt worden, und steht, mit einigen Rothbuchenstangen vermischt, ganz undurchdringlich dicht da.

### §. 341.

Die ganzen Kienenzapfen zu säen, wird von einigen empfohlen, so wie das Ausstecken der Zweige, an denen die Zapfen noch hängen, auf den zu besäenden Platz; nach andern verdient es aber keine Nachahmung, und ist nicht von erwünschtem Erfolge (<sup>1</sup>).

(1) v. Burgsdorff Forsthandbuch I. 463.

v. Molar forstw. Bemerkungen S. 293.

Vorschlag zur Verbesserung der Kieferholzs-  
saat 6, 68:

Hennert in v. Zanthlers Abh. I. Samml.  
262.

### §. 342.

Wir dürfen diese Materie nicht verlassen, ohne der höchst einfachen, großen Waldkultur zu erwähnen, die in dem Journal für das Forst- und Jagdwesen beschrieben wird (1sten B. 1ste Hälfte, S. 81). Einen Brandplatz von ohngefähr 1000 Morgen ließ der verdienstvolle Oberjägermeister v. Weitershausen zu Freudenstadt mit Tannen, Lärchen und Fichten ansäen, da aber nicht genug Samen herbeigesbracht werden konnte, um die Saat des ganzen Platzes in einem Jahre vorzunehmen, so säete man ihn nach und nach an, und auf den unangesäeten Stücken ließ man Vieh weiden,

um das Verrutschen zu verhüten. Durch diesen einfachen Kunstgrif wurde der Boden bis zur Saat wund erhalten, und man konnte diese ohne irgend eine Bearbeitung des Bodens vornehmen. Ich sahe diese Kultur einige Jahre nach Hrn. Jäger, und bewunderte ebenfalls nicht wenig das gute Gelingen, und diese einfache Methode, Wälder anzulegen.

S. 343.

Die Saat der Lerche (<sup>1</sup>) hat keine besondere Schwierigkeiten; doch scheint sie, dem bereits Bemerkten gemäß, im Allgemeinen mehr für Gebirge als für Ebenen empfehlungswürdig zu seyn. Vielleicht ist die zu ebene Lage zum Theil eine der Ursachen, neben denen von Hrn. Heintz angeführten, warum die in den preussischen Staaten angestellten so großen und kostbaren Versuche mit der Lerchenkultur (<sup>2</sup>) dem erwünschten Erfolge so wenig entsprachen. Sie nimmt mit einem geringeren Boden vorlieb, als die Weisstanne, aber zu schlechter Kiefernaboden ist ihr auch nicht angemessen. Ein nicht zu durrer, aber auch nicht zu vieler Nässe ausge-setzter Boden, der nicht bloß sandig, sondern mit Leimen und etwas Pflanzenerde mes-sirt ist, mag der zuträglichste für ihre Saat seyn. Der Same verträgt ebenfalls bei der forstmäßigen Ansaat auf größeren Plätzen, die indessen des Preises des Samens wegen noch selten ist, wenig Auflöserung des Bodens, und wenig Bedekung mit Erde, sonderlich nicht wund

gemachten Boden; Duhamel warnt sehr für dem Ausbrennen der jungen Pflänzchen durch die Sonne. Im verraseten Boden, auf flach gehakte Rinnen gesät, braucht man nach Hrn. v. Burgsdorff 3  $\mathcal{L}$  reinen Samen per Morgen<sup>(3)</sup>. — Doch scheinen in den heutigen Verhältnissen, bei der Theurung und seltenen Güte des Lerchensamens, Lerchenanlagen durch Pflanzung, die sehr leicht geräth, denen durch Saat, der mehreren Sicherheit und Kostbarkeit wegen, vorzuziehen zu seyn.

(1) Ueber Saat und Pflanzung des Lerchenbaumes von Hr. Oberforstmeister v. Draß. Neues Forstarchiv VIII. — Dasselbst auch S. 31. über den Anbau des Lerchenbaumes von Hrn. Obristjägermeister v. Weitershausen.

(2) s. die interessanten Nachrichten hierüber in Hrn. Hennert Reise nach Harbke. S. 59. u. f.

(3) Forsthandbuch I. 474. — Nach des Hrn. v. Draß Erfahrungen sind auf den Morgen wenigstens 12  $\mathcal{P}$  gereinigten Samens bei riesenförmiger Wund gemachttem Boden erforderlich.

### Saat der Laubbölzer.

#### S. 344.

Eichen- und Buchensaat hat auf freien ungeschützten Plätzen bekannte Schwierigkeiten wegen Frost und großer Hitze, die beiden im ersten Jahre schädlich seyn können. Jedoch sind diese Gefahren bei den Eichen bedeutend geringer, als bei den Buchen, da nun die Samen bei der Baumarten schwer über Winter zu bringen



sind, so nimmt man die Saat der Eichen am liebsten im Herbst vor, und hält diesen, besonders in geschützten Lagen, für die beste Saatzeit der Eichen.

§. 345.

Werden die Eicheln bis in das Frühjahr aufbewahrt, so ist das Auskeimen derselben schwer zu verhüten; bei vorzunehmender Frühljahrsaat muß zwar das Abstoßen der Keime möglichst verhütet werden, allein wenn sie auch abgestoßen werden sollten, und nicht schon zu lang waren, so ist dieses ihnen nicht tödtlich, nur bleiben sie im Wachstume etwas zurück. Es ist mir eine Eichelsaat bekannt, zu der die Eicheln erst ziemlich spät im Frühjahr in den Waldungen gesammelt wurden, und die vorzüglich gerathen ist.

§. 346.

Bei auf ansehnlichen Distrikten anzulegenden Eichensaat ist das riesen oder platenweise Behaken des Bodens am ausführbarsten, und hier um so nothwendiger, wegen wahrscheinlich starker Verrasung des zu Eichen bestimmten Bodens. Das platenweise Behaken ist sicherer, wann von wilden Schweinen viel zu befürchten ist. Man braucht ohngefähr 250  $\text{th}$  Eicheln per Morgen. Eine Bedekung von  $\frac{1}{2}$  höchstens 1 Zoll Grund ist völlig hinlänglich. Auf kleinern Plätzen geht die Saat mit Getreide bei den Eichen füglich an. Auch

das bloße sogenannte Einhacken der Eichen, so wie das Steken derselben mit dem sogenannten Pflanzker ist nicht selten in einem nicht zu sehr verrasteten Boden mit Nutzen ausgeübt worden, nur darf derselbe nicht zu fest seyn, und die Löcher nicht zu tief gemacht werden. Im Baschischen (') bedient man sich zur Verfertigung der Löcher eines eigenen vierschneidigen, spizulaufenden Pflanzkeisers. (Siehe dessen Beschreibung und Abbildung in v. Uslars forstw. Bemerk. S. 118. tab. II. fig. 1.)

- (1) Im Hartwalde bei Karlsruhe siehet man beträchtliche auf verschiedene Art angelegte und wohlgerathene künstliche Eichenkulturen, die ihr Daseyn dem verdienstvollen Hr. Oberstjägermeister von Geussau zu verdanken haben. Die größte derselben, die ich dort vor mehreren Jahren sah, ist der große Eichelgarten von 48 Morgen.

### S. 347.

Mit Birken gesäet gerathen die Eichen vorzüglich gut; die Birke ist eine herrliche Wärterin, unter deren Schutz die Eichen schneller und schöner heranwachsen, auch vor Unfällen mehr gesichert sind. Ueberall ist es daher zu empfehlen, Birken auf mit Eichen besäete Plätze zu säen. Auch Kiefern statt der Birken unter die Eichen zu säen ist rathsam; letztere werden von den Kiefern gleichsam in die Höhe getrieben, und wachsen mit ihnen fort, wovon Hr. Forstrath Jäger (') ein schönes Beispiel anführet (s. Anmerk. 2. zum folgenden S.)

(1) Im Journal für das Forst- und Jagdwesen,  
I. B. I. Hälfte. 92.

§. 348.

Die Buchensaat ist im Freien viel mehrer-  
ren Schwierigkeiten ausgesetzt, als die Eichen-  
saat, daher die Herbstsaat derselben wegen  
Frühjahrsfrösten keineswegs empfohlen wer-  
den darf. Diese wird am besten erst im Frühs-  
jahre, und zwar so spät vorgenommen, als  
die Erhaltung der Bucheln es gestattet, allen-  
falls in der Mitte des Aprils. Duroy em-  
pfiehlt bei guter Konservation des Samens, die  
Saat im April und Mai erst vorzunehmen;  
die Kunst der langen Erhaltung der Bucheln  
ist also das Hauptgeheimnis, von dem die spä-  
te Saat, und folglich das Gelingen derselben  
abhängt (1). Da diese Holzart in den ersten  
Jahren sowohl gegen Frost wie gegen Hitze so  
zärtlich ist (§. 64.), daß eine im Freien wohl-  
gerathene Buchensaat als eine Seltenheit ange-  
sehen werden muß, so sollte man sich um so  
mehr um Mittel bemühen, das Gelingen ders-  
elben zu erleichtern. Lockere, oder nicht zu  
dichte Belegung oder Bestekung der freien Saate-  
plätze, die am besten eine nördliche oder östliche  
Lage haben müssen, in den ersten Jahren mit  
frischem Nadelholz oder anderem Reifsig, wie  
dieses oben bei den Weisstannen angerathen wor-  
den ist, möchte wohl vorzüglich, und bei der  
nöthigen späten Saat, zur Sicherung der jun-  
gen Buchen gegen das Verfrühen und gegen

das Ausdörren um so mehr zu empfehlen seyn; (mit zwei bis drei Jahren können, nach Hr. v. Witzleben, die jungen Buchen noch durch einen starken späten Maifrost, der sie ohne Bedeckung traf, oft gänzlich getödtet werden). Die Bucheln dürfen nur eine Bedeckung von  $\frac{1}{2}$  höchstens 1 Zoll Erde bekommen, übrigens stimmt ihre Behandlungsart mit jener der Eichen überein. Bei riesenweiser Saat braucht man 60 bis 70  $\mathfrak{t}$  Bucheln für den Morgen. Buchensaat sollten immer auch mit Eichen vermischt werden, da beide Holzarten vorzüglich gut mit einander fortwachsen (<sup>2</sup>).

- (1) Das nemliche empfiehlt v. Witzleben (Beiträge zur Holzkultur 2te Aufl. S. 145). — Zu dem, was bereits über das so wichtige Aufbewahren der Eichen und Bucheln in der Forstbotanik gesagt worden ist, kann noch hinzugefüget werden, daß diese Früchte in jedem vor dem Zutritte der Luft bewahrten Raume wohl sicher am längsten werden erhalten werden können, ein Mittel, das, bekanntlich zur Erhaltung des Getreides, in so vielen Gegenden eingeföhret ist. Wenn also daran gelegen, eine Quantität Eichen oder Bucheln zu einer späten Saat sicher durchzubringen, der fülle z. B. ein völlig luftdichtes Faß ganz mit diesen hinlänglich abgetrockneten Früchten an, verschließe es vollkommen, und bewahre es über Winter an einem nicht zu kalten, im Frühjahr aber an einem nicht zu warmen Orte. Leicht könnte es übrigens erwiesen werden, daß das vorgeschlagene Mittel der Erhaltung der Eichen, auch Bucheln, in et-

nem durchlöchernten in Wasser versenkten Kasse (Hantigs Holzzucht, dritte Aufl. S. 99.) als leu phisikalischen und phisiologischen Grundsätzen, sowohl in Hinsicht der Erhaltung dieser Früchte, als ihrer Tauglichkeit zur Saat, entgegen sey. Ist es phisiologisch erwiesen, daß das Einweichen der Früchte kurz vor der Saat nichts taue, was wird erst die Folge eines den ganzen Winter über statt gehalten Einweichens seyn? Bekanntlich besteht jeder Same aus zwei Theilen: 1) aus den Pflänzchen selbst, und 2) aus den zur Ernährung desselben bestimmten Theilen, bis auf den Zeitpunkt, wo das Pflänzchen austritt, und aus der Erde seine Nahrung schöpft. Zum Wachsthum des Pflänzchens innerhalb dem Samen gehört minder Feuchtigkeit als Bodenwärme. Durch jedes Einweichen werden daher die Samen zur Fäulnis disponirt; denn es bringt jene Theile, die zur Ernährung des Pflänzchens innerhalb dem Samen bestimmt sind, zu frühe in Bewegung, ehe das Pflänzchen, wegen mangelnder Wärme, dieselben benutzen kann, und so können beide Theile leicht in Gährung und Fäulnis übergehen.

- (2) In den Waldungen um Baden = Baden sahe ich mehrere im Freien sehr wohl gerathene Buchenssaaten, die mit Recht deshalb angeführt zu werden verdienen, z. B. einen ohngefähr 50 Morgen großen Distrikt am Balzberg genannt, wo, nach Versicherung des dortigen glaubwürdigen Forstbedienten, vor einigen 20 Jahren auf einer ehemaligen Wiese, im guten Boden, auf einem gegen Mitternacht und Morgen gelegenen Hange, Buchen nebst etwas Eichen und Lerchen gesät wurden, die izt so vorzüglich schön dastehen, daß sie sicher jedes Forstmanns Beifall verdienen. —

Auch die Stadt Frankfurtischen im Freien angelegte Buchen- und Eichenkulturen verdienen vorzügliches Lob: theils ganz bden, theils ehemals angebauten Sandboden lassen die dortigen Forstmänner (Hr. Oberförster Vogel, Vater und Sohn) mit Buchen und Eichen, theils rein, theils gemischt anpflanzen, sie mit der Egge unterschleifen, oder einspüngen und noch obendarauf mit Kiefernsaamen bestreuen. Solche Kulturen sind ebenfalls meist vortreflich gerathen; die Kiefern geben den jungen Eichen Schutz und Schatten, und treiben sie in der Folge mit in die Höhe. So wie sie stark genug sind, um Bohnenstelen zu geben, fängt man an sie herauszuhauen, um den Buchen und Eichen Luft zu machen, und fährt damit nach und nach so lange fort, bis nach 15 oder 20 Jahren dies völlig beendigt ist (s. meine kleinen Schriften 18 Bändchen, S. 178.). — Interessante Nachrichten über die großen Eichenanlagen in den preussischen Staaten, auf Eichelkämpen, oder in sogenannten ewigen Gehägen finden sich in Pennert Reise nach Harz, S. 39.

### S. 349.

Von der Haine hat man überall die Meinung, daß ihr Same ein bis ein und ein halb Jahr im Boden liegen bleibe; bei altem Samen ist dies der Fall, frischer hingegen, gleich im Herbst, so wie er zeitig von den Bäumen abgestriegt worden, gesäeter Same geht gleich im nächsten Frühjahr auf (!). Die Saat geschieht also am besten im Herbst mit ganz frischem Samen, dieser darf nur sehr wenige Befruchtung bekommen, in vielen Fällen wird das

her das Einkrazen mit der eisernen Egge hinlänglich seyn (?). Ist der Boden zu sehr ver-  
raset, so muß er ganz schwach riefenweise be-  
haft werden; hier braucht man 12 — 15  $\text{TB}$   
Samen auf den Morgen.

(1) Mehrere ansehnliche Distrikte natürlicher  
Hainebuchensaaten in einem Walde in der  
Nähe von Heidelberg kann ich hier nicht mit  
Stillstschweigen übergehen. Verschiedene Theile  
dieser Waldungen waren Viehweiden, sie  
konnten daher nur in so fern zur Holzzucht  
gewidmet werden, daß man sie ziemlich weiträufig  
mit hainebuchenen Kopfholzstämmen be-  
pflanzt hatte. Durch getroffene Uebereinkunft  
mit den Weideberechtigten wurden endlich die  
meisten dieser Distrikte von der Weide befreiet,  
es entstand daher die Frage, wie sie auf die  
einfachste, wohlfeilste und beste Art völlig in  
Wald zu verwandeln seyen? Man verhängte  
blos diese Plätze, und bewahrte sie strenge vor  
allem Vieh, in kurzem waren sie theils durch  
erst erfolgte natürliche Saat von den stehenden  
Kopfholzstämmen, theils auch wahrscheinlich  
durch das Aufgehen ältern im Boden befindli-  
chen Samens in den vollkommensten und dichte-  
sten jungen Hainebuchenwald verwandelt,  
obgleich die Kopfholzstämme, die man nun-  
mehr wegnahm, wie bemerkt, ziemlich weiträufig  
von einander entfernt gestanden waren,  
und das Gras außerordentlich überhandgenom-  
men hatte.

(2) Höchstens möchte die Bedekung von  $\frac{1}{4}$  Zoll  
Grund zu empfehlen seyn: dies ist nothwen-  
dige Bedingung des frühen Aufgehens. Duroi  
Baumzucht unter dem Artikel Carpinus führt  
Erfahrungen an, wo die Hainebuchensaat am

besten glückte, wenn der Same in dem riesenweise von Gras besetzten Boden, ohne alle Auflockerung desselben mit den Füßen eingetreten, und mit trockenem Laube bedeckt wurde. Hr. Hartig (Holzzucht S. 130) empfiehlt eine ähnliche Methode, indem er rath, den Samen in gewissen Fällen durch übergetriebenes Vieh eintreten zu lassen.

### §. 350.

Die Ulmensaat (§. 71) wird am besten gleich nach der Reife des Samens im Junius vorgenommen, und verträgt nur einige wenige Bedeckung, um nicht vom Winde weggejagt zu werden, so lange der Regen den Samen nicht eingeschwehmt hat. Die Pflänzchen können noch vor Winter 2 bis 4 Zoll hoch werden, und überstehen seine Gefahren gut. Beim riesenweisen Säen braucht man 6  $\mathbb{B}$  Samen.

### §. 351.

Die Eschensaat (§. 76) geschieht am besten, vorzüglich des frühen Aufgehens wegen, gleich im Herbst nach der Reife des Samens; alter Same geht manchmal erst im dritten Jahre auf <sup>(1)</sup>. Man bedeckt ihn mit wenig Erde, allenfalls  $\frac{1}{4}$  Zoll hoch, und braucht bei dem riesenweisen Säen 15  $\mathbb{B}$  Samen auf den Morgen.

- (1) Selbst wenn er gleich nach der Reife gesät wird, soll er, nach Millers und Belmanns Zeugnis, beinahe durchaus ein Jahr in der Erde liegen bleiben.



§. 352.

Was die Ahorne (§. 81) anbelanget, so hält es schwer, sie in freien, ungeschützten Lagen fortzubringen, ob sie gleich sonst so sehr rauhe und ausbauernde Bäume sind. Eine kalte Nacht nach weggeschmolzenem Schnee im Frühjahr, und noch mehr hize zu trofene Sommertage richten die jungen Pflanzen, nach Cramer, leicht zu Grund. Die Herbstsaat ist daher nur auf geschützten Plätzen, vor allem bei dem gemeinen Ahorn, zu empfehlen; sicherer ist die Frühljahrsaat, bei welcher der Same nach 6 Wochen aufgehet. Bei riesenweiser Behabung reicht man mit 16  $\mathcal{L}$  Samen reichlich aus; er verlangt nur wenige Bedekung, die er durch den Rechen, oder durch Ueberschleppen mit einem Dornbusche erhält. Da die Sonnenstrahlen und die späten Fröste allen aufgehenden Ahornpflanzen höchst gefährlich sind, so rath Herr von Burgsdorf mit Recht zu künstlichem Schutz und Schatten in der Jugend. Dieser wäre am einfachsten durch einige Bedekung mit Reifern zu erhalten, die jedoch nicht zu stark seyn dürfte, oder öfters gelüftet werden müßte, weil die Pflänzchen oft bei starker Verrasung des Bodens schon verfaulen.

§. 353.

So nützlich die Birkensaat (§. 88) ist, so einfach kann sie auch verrichtet werden. Der Boden muß nur etwas wund seyn, und darf

gar nicht aufgelockert werden. Die Saat geschieht im Herbst oder gegen das Frühjahr hin bei einem gelinden windstillen Regen, das mit der Same gleich gehörig in den Boden eingewaschen wird, oder im Winter auf den etwas weichen Schnee, bei dessen Schmelzen das nemliche erfolgt. Denn der Birkensame verträgt gar keine Bedekung; man säet ihn mit samt den kleinen Schuppen der Zapfchen, und braucht 16  $\text{Th}$  hievon auf den Morgen. Im ersten Jahre sind die Pflänzchen so klein, daß man Mühe hat, sie zu sehen, nachher wachsen sie aber schneller.

#### S. 354.

Die schwarzen Ellern werden des früher Aufgehens wegen sobald gesät, als man den frischen Samen ausgemacht erhalten kann, wo möglich im Spatherbste, oder im frühesten Anfange des Frühjahrs, denn alter Same bleibt oft lange im Boden liegen. Ist der Boden nicht völlig naß, so befreiet man hie und da die trockensten Stellen riesen, oder platzweise vom obersten Grunde, und bringt den Samen mit der Dornschleppe etwas unter. Sumpfige Plätze muß man nach des Hrn. v. Broke <sup>(1)</sup> Methode in den mehr trockenen Jahreszeiten mit Abzugsgräben, soviel man kann, allens falls, nach obiger Angabe, wo möglich alle 8 Schuh, durchschneiden, und den Samen auf den dammartigen Auswurf säen lassen, denn im Wasser geht er nicht auf.

- (1) v. Broke Forstwissenschaft I. 314.  
Duroy Harb. Baumz. I. 116. neue Aufl.

§. 355.

Die Saat der weissen Eller (§. 96) ist um so mehr zu empfehlen, da diese Holzart auch im trockenen Boden fortkommt, und im allgemeinen noch so selten angetroffen wird. Da der Same früher reift, als jener, nemlich Ende Septembers, daher die Zapfchen Anfangs Octobers gebrochen werden können, so kann die späte Herbstsaat süglicher statt haben, die um so sicherer zeitig im Frühjahr aufgeht.

§. 356.

Zahme Kastanien (§. 100) hebt man am besten sorgfältig über Winter auf, und stellt sie erst im Frühjahr, um sie vor dem Erfrieren in der Jugend um so mehr zu sichern, in einen mäßig guten nicht zu schweren Boden. Es sind übrigens noch wenige Versuche von ihrer künstlichen Saat bekannt. (s. Duroy I. 374; Duhamel II. 98. — Die ausführlichsten Nachrichten über das Vorkommen dieser Holzart in der Rheinpfalz, und manche nützliche Bemerkungen über ihre Kultur, Benutzung, u. s. w. finden sich in dem schon im Jahre 1767 geschriebenen pfälzischen Forstkalender. Ulm 1798. S. 51, 53 — 56, und 116. Neues Forstarchiv 4. 99, 101 — 104, 164.)

## §. 357.

Noch ist den Forstmännern sehr die Saat der vernachlässigten Nehlbeeren, Elsebeeren, und des Speierlingsbaumes zu empfehlen. Erstere (§. 104) geschieht am besten im Oktobor, in hochgelegenen Gegenden und einem guten starken Boden. Nach Hr. v. Burgsdorf ist es rathsam, den Samen öfters im Frühjahr bis zum Aufgehen zu begießen, weil er sonst ein Jahr lang liegen bleiben soll. Die Elsebeeren (§. 108) kann man durch Saat der zerquetschten Früchte im Spätherbste, oder im ersten Anfang des Frühjahres ziehen. Von künstlicher Saat des Speierlingsbaumes (§. 116) sind noch wenige Versuche bekannt; nach Duschamel liebt er schattige, der Sonne nicht beständig ausgesetzte Derter im guten Boden. — Die übrigen deutschen Holzarten verdienen keine künstliche Saat des Forstmannes.

---

 Von der Pflanzung.

## §. 358.

- v. Zanthier vermischte Abb. von Hennert I. 191. II. 70.
- v. Burgsdorf Anleitung 1c. 2 Thelle. Revidirte und vermehrte Aufl. mit 1 Kupfer. Frankfurt und Leipzig 1795, 8.
- v. Uslar forstwirthschaftliche Bemerkungen S. 122.
- v. Sierstorpf über forstländige Erziehung, Erhaltung und Benutzung der vorzüglichsten Holzarten, I. 188.

- v. Witzleben Beiträge zur Holzkultur. 2te Aufl. 1800. 1) über Baumschulen und Pflanzungen. Laurop von der Pflanzung im Wäldern, deren Zweck und Nutzen im Journal für d. F. u. F. N. V. 2te Hälfte S. 11.
- v. Drais über die Pflanzung des Lerchenbaumes im neuen Forstarchive VIII. 18.

§. 359.

Die Fälle, in denen man das andere künstliche Unterhaltungsmittel der Wäldungen, die Pflanzung, anwendet, können folgende seyn:

- 1) um in Hochwäldungen der natürlichen Saat auf einzelnen leer gebliebenen Plätzen zu Hülfe zu kommen.
- 2) Um in Schlagholzwäldungen die nach und nach ausgehenden Stöcke zu ersetzen.
- 3) Um Holzarten, die dem Waldbestande der Gegend fehlen, demselben eigen zu machen.
- 4) Um noch seltene, oder ausländische Holzarten, deren Same in Menge sehr schwer zu haben, oder noch sehr theuer, deren Anzucht im Freien noch zu vielen Schwierigkeiten unterworfen ist, um die ungewissere Methode der unmittelbaren Saat auf den Waldboden rathlich zu machen, auf eine mehr gesicherte Weise anzuziehen, und, auch bei wenigem Samen, mehr zu verallgemeinern.
- 5) Um öde oder bisher unkultivirte Plätze, so wie solche, die bisher zu andern Zwecken verwendet wurden, in Fällen, wo die Saat Schwierigkeiten findet, mit Holz zu bestellen.
- 6) Um Plätze, die sowohl einen landwirthschaftlichen als forstwirthschaftlichen Zweck haben, wie

3. B. Viehweiden, auch in letzterer Hinsicht nach  
 Thunlichkeit nutzbar zu machen. — In vielen  
 Fällen, wo die Saat nicht wohl angewendet  
 werden kann, ist die Pflanzung sehr brauch-  
 bar, man kann sogar mehr damit in das Grö-  
 ße wirken, als es auf den ersten Anblick schei-  
 net, obgleich es sicher zu empfehlen ist, nur  
 dann Gebrauch von ihr zu machen, wenn der  
 Saat wahrhafte und solche Hindernisse im We-  
 ge stehen, die schwerer als jene der Pflanzung  
 zu beseitigen sind (¹).

(¹) In den badischen Forsten hat man es in der  
 Pflanzungsmethode vorzüglich weit gebracht,  
 diese ist dort sehr allgemein eingeföhret, und  
 sieht man in solchen häufig bedeutende, und  
 sehr wohlgerathene Anlagen durch Pflanzung  
 von sehr vielen in- und ausländischen Holzar-  
 ten. Vorzüglich zeichnen sich hterinn die For-  
 sten um Karlsruhe, die Hr. Oberstjägermeis-  
 ter von Geuffau unter seiner speziellen Auf-  
 sicht hat, dann jene des Hrn. v. Drais zu  
 Gernsbach und Pforzheim aus. Der verdien-  
 ste v. Geuffau hat unter andern unweit Duro-  
 lach am sogenannten grünen Berge einen neuen  
 Wald von 3 bis 400 M. Größe, auf theils  
 durch Kauf, theils Tausch erlangten Grund-  
 stücken, von sehr mittelmäßigem Boden, der  
 selten gebauet wurde, angelegt, der, als  
 ich ihn vor 9 Jahre sah, im vortreflichstem  
 Wachstume stand, und bereits zwischen 20  
 und 30 Jahre alt war. Er bestehet größtentheils  
 aus gepflanzten Kerkern, Kiefern, etwas Fich-  
 ren, und einigen Schlagholzbrtern von Bus-  
 chen, Eichen, Hainen, Birken u. s. w., die  
 durch Saat angelegt, und zum Theil schon  
 einmal gehauen worden sind. Beide Arten

von Anlagen wetteifern mit einander an Schußheit des Bestandes und Vollkommenheit des Wachsthumes. Am meisten zeichnen sich hierinn die Lerchen aus, die, im vierjährigen Alter verpflanzt, im Jahr 1793 vier und dreissig Jahr alt, und im Durchschnitte 50 bis 60 Schuh hoch, so wie hin und wieder am Saume des Waldes bereits  $11\frac{1}{2}$  Schuh und darüber im untern Durchmesser dick waren. Ich sahe damals eine jüngere gepflanzte Lerche, deren Jahrestrieb über 5 Schuh stark war. Da dieser neue Wald von allen die Kultur hindernden Lasten, Weide und Streuscharen, befreiet ist, so läßt sich auch daher sein ungewöhnlicher Wachsthum erklären. Die Stämme wurden auf eines guten Quadratschuhes Entfernung von einander gepflanzt. — Ueber des Hrn. v. Draß Saaten und Pflanzungen vom Jahre 1785 bis 1795 siehe zwei Tabellen im Journ. für das Forst- und Jagdwesen 5. Bd. 2te Hälfte. 41.

§. 360.

Daß eine Verrichtung, die den Zustand der Pflanze so ganz verändert, sie auf eine so gewaltsame Weise völlig aus ihrer Lage herausreißet, wichtige Folgen auf dieselbe haben müsse, ist leicht vorauszusehen. Das Verpflanzen hat immer eine Krankheit des Baumes zur Folge, die oft tödlich wird. Es kommt daher sehr vieles auf die Methode an, um die Gefahr zu mindern. Nach der gewöhnlichen in Schriften vorgetragenen Behandlungsart sollen die Pflanzen erst in eigenen Samenschulen gezogen, nach Verlauf einiger Jahre aus diesem dichten Stande herausges

nommen, in die Baumschule etwas weitläufiger verpflanzt, und dann aus dieser erst in den Wald, oder auf den Platz, wo sie stehen bleiben sollen, gesetzt werden.

### §. 361.

Zur Unterstützung dieses sonderbaren Verfahrens giebt man den Grund an, daß man durch ein auch mehrmalige Versezung die jungen Bäume zu dieser großen Naturveränderung und Gewaltthätigkeit vorbereiten müsse. Allein wenn das Verpflanzen eine gewaltthätige Naturveränderung ist, wenn es Krankheit des Baumes zur Folge hat, wie dies wohl nicht zu bezweifeln ist, und der anfänglich langsame Wachsthum beweiset, so kann die zwei- oder mehrmalige Verursachung dieser Krankheit unmöglich Heilmittel seyn, sondern nur die Folge haben, über den so behandelten Baum alle die üblen Folgen um so eher zu bringen, denen er vielleicht bei einmaligem Versezzen entgangen wäre. — Wo sollten überdies, wenn die Rede von großen durch Pflanzung zu machenden Anlagen ist, die ungeheuren zu diesem Zweck erforderlichen Pflanzschulen hergenommen werden, der übrigen bei dieser doppelten Verpflanzung vorkommenden Arbeit, Gefahr und Kosten zu geschweigen (1).

(1) Hr. v. Drais ist in Ansehung der Lärchen ebenfalls der Meinung, die unnöthige Verpflanzung in eine besondere Pflanzschule zu umgehen, und die Hauptverpflanzung auf dem Ort der ewigen Bestimmung ohne weiters mit



den zweijährigen Pflanzen vorzunehmen. Nur bei jenen jungen Lerchen hält er die Verpflanzung in die Pflanz- oder Baumschule für nothwendig, die, wenn das ganze Saatland ausgehoben wird, noch nicht volle 1 1/2 Schuh Höhe, und also, nach ihm, noch nicht Stärke genug haben, um sich im Freien erhalten zu können. — Sollte aber die ganze Baumschule so sehr im Wachstume zurückgeblieben seyn, so rath er sie lieber noch ein Jahr unangerühret stehen zu lassen, und die Verpflanzung auf den Ort der ewigen Bestimmung erst nach vollendetem dritten Jahre vorzunehmen.

§. 362.

Häufiges Mislingen des Pflanzens, meist veranlasset durch nicht gehörige Behandlungsart, hat dies Geschäft bei vielen Forstmännern in üblen Ruf gebracht. — Die naturgemähesten Grundsätze scheinen in der Hauptsache folgende zu seyn.

§. 363.

Die Pflänzlinge können theils aus Wäldern, da wo sie sehr dicht stehen, ausgehoben werden, (jedoch darf man keine wählen, die zu sehr im Schatten, unter altem Holze, aufgewachsen sind, weil solche, wenn sie an Luft und Sonne kommen, leicht verderben), theils müssen sie in eigenen Samenschulen (Eichelskämpe, wenn sie größtentheils Eichen enthalten) gezogen werden, die man am besten, der Gleichartigkeit des Bodens wegen, mitten

Medicus Forsthandb. II. 25

in dem Walde, oder auf dem Plaze anlegt, wo die Pflanzung dereinst statt haben soll (1).

(1) Im Badischen befindet sich in jedem Forste eine oder mehrere solcher Samenschulen, in denen man alle Holzarten erzieht, die den Waldbestand ausmachen, oder die man im Walde versuchen will. Sie sind, wie es sich gehdret, mit Gräben oder Plankenzäunen umgeben.

### §. 364.

Der Boden der Samenschule wird gut gegraben und lofer gemacht, bekommt aber sonst gar keine Bereitung, damit die jungen Pflänzchen beim Verpflanzen so wenig als möglich aus einem bessern Boden in einen schlechteren kommen (1).

(1) Von Anlagen der Saatschulen, s. von Drais über die Kerchen, neues Forstarchiv VIII. 18.

### §. 365.

In diese umzäunten, oder mit einem Graben umgebenen Plätzen werden alle Holzsaamen in Beeten, reihenweise oder dicht, gesäet, und jede nach ihrer besondern Natur behandelt, wie bereits bemerkt worden ist (1). Die Beete dürfen nicht zu breit gemacht werden, damit man bequem beikommen kann, um zu jäten und zu gießen, was bei großer Hitze so sehr als möglich geschehen muß; kann es nicht statt haben, so ist künstliche Beschattung durch schief von beiden Seiten übergestektes Reisig das einzige Mittel, um die meisten Holzarten

in der ersten Jugend vor dem Ausbrennen durch die Sonne zu schützen. — Die jungen Bäumchen bleiben in diesen Samenschulen stehen, bis sie in den Wald gradesweges, oder auf den Ort, wo sie künftig für immer stehen bleiben sollen, verpflanzt werden (1).

- (1) Nach Hr. v. Drais bekommen die Samen der Lerchen und aller übrigen Nadelhölzer, so wie anderer Baumarten mit leicht umherfliegendem Samen in der Saatschule gar keine Bedekung, sondern sie werden nur mit der Sprenzkanne gelinde begossen, und so dicht als möglich mit Tannenreis oder mit Bremsen bedekt.

§. 366.

In welchem Alter dieses am besten geschehen müsse, dies ist die Hauptfrage, über welche die Meinungen sehr verschieden sind: viele Holzarten kamen in den Ruf, daß sie sich entweder gar nicht, oder nur sehr schwer verpflanzen ließen, allein der Fehler lag bloß in nicht Beobachtung der wahren Zeit, vor allem darinn, daß man die Stämmchen vor dem Verpflanzen zu alt werden ließ. Der Forstmann soll nie zum Verpflanzen von 12- bis 16jährigen oder gar noch ältern Bäumen rathen; es ist nun anerkannt, daß das Verpflanzen alter Stämme, wenn die Rede davon ist, Forstanlagen durch Pflanzung zu machen, nichts taue, und am unsichersten sey. Dies geschieht am besten in der Jugend; das Alter der Kindheit, wenn die Bäumchen nur 2, 3 bis

4 Jahre alt sind, ist das beste zur Verpflanzung aller Holzgattungen. Hier können sie ohne sonderlichen Schaden ausgehoben, und mit leichter Mühe auf einen andern Platz versezt werden, so daß die Veränderung in Hinsicht des Schadens, die möglichst kleinste ist, und kaum merklich für sie wird.

### §. 367.

Beim Ausheben der Bäumchen muß man so sorgfältig als möglich zu Werke gehen, um die Wurzeln möglichst zu schonen, was bei so kleinen Stämmen am leichtesten geschehen kann (\*). Man darf in einem Tage nicht mehr ausheben, als man wieder in den Boden bringen kann.

(\*) Wo möglich muß etwas Grund an den Wurzeln bleiben; sollen die Pflänzlinge weit von der Samenschule verpflanzt werden, so kann man sie mit etwas Grund in Kästchen auf dem Platz tragen oder fahren lassen. Will man ganz sorgfältig beim Ausheben verfahren, so bedient man sich in besondern Fällen einer halbzirkelförmigen Pflanzspate, mit der man in zwei Strichen das Bäumchen mit seinem Grunde ausheben kann.

### §. 368.

Bei so kleinen Bäumchen wird das Abschneiden der Wurzeln, und auch des Oberholzes aus dem nemlichen Grunde, in den meisten Fällen kaum nöthig seyn. Den Wurzelenden hie und da frische Schnitte zu geben, kann indessen nichts schaden, sondern des Baums

chens Kraft zum Anwurzeln im neuen Boden, solalich zur Ueberwindung der Krankheit, verstärken.

§. 369.

Sollen solche Pflanzungen wohl gerathen, so müssen die Bäumchen recht nahe zusammen-  
geſezet werden; denn abgerechnet, daß dichter  
Beſtand am meiſten zum vollkommenen Wachst-  
hume der Bäume beiträgt, muß man immer  
darauf rechnen, daß ein großer Theil der Pflanz-  
linge, trotz aller angewandten Mühe, zu Grund  
geht. Das nahe Zusammenpflanzen ſchützt  
überdies die Bäumchen vor allen Gefahren  
durch Winde ungleich mehr als das Anbinden  
an Stangen (\*). In dem Badischen verpflanzt  
man die jungen Stämmchen aller Art meiſt  
zwei- bis vierjährig, und zwar nur auf einen,  
zwei-, höchstens drei Schuhe Entfernung.  
Auch die dichteste Pflanzung iſt noch weit von  
dem entfernt, was oben (§. 12. Anmerk. 2,  
und §. 271) unter der Benennung dichter  
Schluß als nothwendiges Mittel zur Anzucht  
eines gedeihlichen Waldbestandes angeführt  
worden iſt. Die beſte Art der Verpflanzung  
iſt, im Verbande, oder en quinconce, wo  
man die Bäume jeder mittleren Reihe in den  
Durchſchnittspunkt der zwei Diagonalen des  
Viereckes ſezet, das durch je zwei Bäume der  
erſten, und je zwei der dritten Reihe entſtehet.  
Die nothwendige dichte Pflanzung wird am  
leichtesten ausführbar ſeyn, wenn man den

Boden mit langen Gräbchen durchschneiden läßt, und die Pflänzlinge in solche setzet (\*).

(1) Beim freien unangebundenen Baume gewöhnen sich die Fibern nach und nach an das Hin- und Herschwancken durch den Wind, sie gewinnen dadurch an Elastizität, und widerstehen besser. Beim angebundenen Baume bleiben sie spröde, und zerbrechen um so leichter, wenn der Zeitpunkt gekommen ist, wo man den Baum nicht mehr anbinden kann.

(2) Nichts sichert das Gelingen aller Pflanzungen mehr, als ein angemessen loterer Boden: bei englischen Gartenanlagen durch Pflanzung giebt es, nach den vielfältigen Erfahrungen unsers geschickten Gartenbaudirektors Hrn. Eckell in Schwezingen, kein besseres Mittel, um das Anschlagen aller gepflanzten Bäumchen zu sichern, als fleißiges Rejolen des zur Pflanzanlage bestimmten Bodens auf 4 Schuh Tiefe. Auf ähnliche Art verfahren alle Gärtner bei solchen Anlagen, und jenes Rejolen ist die Ursache, warum solche Pflanzungen so gut und so schnell gerathen. Aus demselben Grunde müssen die Pflanzlöcher frühzeitig gemacht werden (§. 376).

### §. 370.

Die beste Zeit zur Pflanzung ist im allgemeinen, in einem trockenen Terrain, der Herbst, damit den Pflänzlingen die Winterfeuchtigkeit zu gut kommt, und sie mittels derselben um so eher anschlagen, in einem von Natur feuchten Terrain aber, das Frühjahr, weil es den Pflänzlingen hier leicht bei der Herbstpflanzung

zung zu naß werden könnte. — Hat man im  
bessern Gründe, um das Verpflanzen im Früh-  
jahre vorzuziehen, dann ist das Anschleppen  
der Pflänzlinge im trockenen Terrain besonders  
nothwendig, (v. Sierstorpff macht triftige  
Einwendungen gegen die zu allgemeine Ausüb-  
ung des Einschleppens).

§. 371.

Die nach der gemeinen Meinung so schwer  
zu verpflanzenden Nadelhölzer schlagen, bei  
gehöriger Behandlung auf erwähnte Art, leicht  
und gut an: in vielen Badischen Wäldungen  
sieht man große Pflanzungen von Weisstannen,  
Fichten, Kiefern, Lärchen, Weimouthskie-  
fern und andern ausländischen Nadelhölzern,  
die, meist im zweiten oder dritten Jahre ver-  
pflanzt, leicht angeschlagen, und sehr gut ge-  
rathen sind. Nach des Hrn. v. Draß vielfäl-  
tigen Erfahrungen (1) läßt sich die Lärche, nebst  
der Weimouthsforle und Fichte, am leichtes-  
ten unter allen unsern Nadelhölzern verpflanz-  
en; erstere vorzüglich ist am allerleichtesten,  
und mit dem glücklichsten Erfolge durch Pflanz-  
ung fortzubringen.

(1) Neues Forstarchiv VIII. 18.

§. 372.

Nach Eichen (1), Buchen und alle Laub-  
hölzer lassen sich nach dieser Methode gut ver-  
pflanzen. Wegen den ersteren sind unter den  
Forstmännern häufige Streitigkeiten entsstan-

den: ihre Pfahlwurzel ist es, welche die Hauptschwierigkeit bei diesem Geschäfte verursacht: einige rathen dieselbe abzuschneiden, andere sehen darinn das Verderben der so behandelten Bäume; wenn aber auch letzteres erwiesen wäre, so müßte man billig fragen, wie kann erstere, ihrer so beträchtlichen Länge wegen, bei der Verpflanzung erhalten werden? Ob ich es gleich sicher nicht für angemessen finde, das völlige Abschneiden der Pfahlwurzel zum Grundsatz zu machen, so ist doch auf dem andern Seite ihre völlige Erhaltung bei der Verpflanzung nicht leicht möglich: ob es gleich ferner nicht ganz ausgemacht ist, ob verpflanzte Eichen, die also der Pfahlwurzel immer mehr oder weniger beraubt seyn müßten, völlig die Vollkommenheit unverpflanzter erlangen können, so zeigt doch die Erfahrung durch die Beispiele vieler alten gepflanzten Eichen un widersprechlich, daß solche wenigstens einen sehr hohen Grad von Vollkommenheit oder Tauglichkeit zu den erforderlichen Bedürfnissen des gemeinen Lebens erreichen können <sup>(1)</sup>. Am besten weicht man beiden Extremen durch Verpflanzung in der frühen Jugend aus; hier ist die Erhaltung eines Theiles der Pfahlwurzel leicht möglich, der Verlust des übrigen ist unschädlich, der Baum treibt um so mehrere horizontale Wurzeln, und zeigt die mindeste Empfindlichkeit gegen die erlittene Gewaltthatigkeit.

(1) Jakobi gekrönte Preisschrift von der rechten Art, die Eichbäume zu säen, zu pflanzen und



zu erhalten. Halle 1762. 8. S. 43. — Auch in Stahls ForstMag. I. 300.

v. Broke gekrönte Preisschrift: wie kann ohne Nachtheil der Festigkeit des Holzes das Wachsthum der Forsten beschleunigt werden. Berlin 1774. 4.

v. Wedell Beurtheilung der Preisschrift des Hrn. v. Broke u. Breslau 1775. 8.

v. Broke Widerlegung der Beurtheilung des Hrn. v. Wedell. Leipzig. 1777. 8. 307 S.

*Juge de St. Martin traité de la culture du chene.* Paris 1788. 8.

Ueber diese Materie ist vorzüglich nachzusehen Medicus Forstjournal I. 18. 103 — 130, besonders dessen Urtheil 123 — 126, ferner I. 2. 443. 444. — Duhamel (Naturgeschichte der Bäume u. deutsche Uebersetzung II. 162) giebt in der Hauptsache ganz die später von Hrn. v. Broke empfohlene Methode an, und sagt, daß statt der abgenommenen Herzwurzel bloß Seitenwurzeln trieben, daher solche Eichen so leicht zu versetzen seien, wie Ulmen oder Linden. Ich wünschte diese in der Uebersetzung etwas undeutliche Stelle im franz. Originale lesen zu können.

- (2) Solche Beispiele dürften nicht schwer zu finden seyn: die schöne Eichenallee bei Baadens Baaden verdient hier angeführt zu werden; unweit Heidelberg, bei dem Bierhellerhofe, befindet sich eine kleine Anlage von in Reihen gepflanzten schöne hochstämmigen Eichen von sicher 150 bis 200 Jahren. — Besonders gehört hieher die schöne Nachricht des Hrn. Hennert in seiner Reise nach Harble S. 38 von den sogenannten Brauteichen, einem mit starken und geraden Eichen bestandenen 1200 bis 130jährigen Distrikte im Stätterlingensburger Forst, (im Halberstädtischen), der seinen Ursprung der Verordnung Kurfürst Friedrich

Wilhelm des Großen verdankt, daß keine Mannsperson getrauet werden solle, die nicht vorher durch ein Urtheil bewiesen habe, 6 Obstbäume gepflanzet, und 6 Eichen gepflanzt zu haben. „Hier,“ sagt Hr. Hennert, „kann man sich augenscheinlich überzeugen, was aus gepflanzten Eichen werden kann; man wird nicht finden, daß aus dem Samen gezogene Eichen viel vor diesen gepflanzten voraus haben sollten.“ Ein ähnliches Beispiel führt er von der Mahlpfuhlischen Forst in der Altmark an, und zeigt, wie das Gelingen der Pflanzung und der schöne Wachsthum der Eichen vom nahen Zusammenpflanzen vorzüglich abhängen. Wie sehr man die Eichenkultur, sowohl Saat als Pflanzung, in den preussischen Staaten in das Große treibe, zeigen die dortigen interessanten Nachrichten. — (Bemerkenswerth ist es, daß Hr. v. Wedell, in seiner Beurtheilung der v. Brokenschen Preisschrift S. 34, Eichenpflanzungen im Amte Stätterlingenburg, von denen die ältesten, zur Zeit, wie Hr. v. Wedell sie sah, 30jährig waren, die Hoffnung zu schäftigen Bäumen meist abspricht. — Wie die Verschiedenheit des Alters vermuthen läßt, waren dieses nicht die Pflanzungen, von denen Hr. Hennert spricht.)

### S. 373.

So wenig der Forstmann zum Verpflanzen 12 bis 16jähriger Stämme rathen soll, so kommen doch manchmal Fälle vor, wo man nothwendigerweise solche verpflanzen muß (S. 359.), und wo auch zugleich das dichte Pflanzen nicht angehet.

§. 374.

Hier ist der Fall, wo die Verpflanzung aus der Samenschule in eine Baumschule allenfalls erforderlich seyn kann. Liefse man solche zur dereinstigen Verpflanzung bestimmte Bäumchen, so lange auf dem Saatplaze stehen, bis sie verpflanzt werden sollen, so würden ihre Wurzeln zu mächtig werden, zu tief gehen, und nachher nicht mehr ohne die größte Beschädigung ausgehoben und versezet werden können. Nimmt man sie hingegen frühzeitig aus dem Boden heraus, so kann man die Herzwurzel vorzüglich, und die Seitenwurzeln einigermaßen beschneiden, wodurch man den Vortheil erlangt, daß der Trieb der Wurzeln in die Tiefe mehr gehemmt wird, und sie sich mehr in die Breite ausdehnen, oder in der Menge vermehren, welches das Ausheben, allenfalls im Alter von ohngefähr 16 Jahren, mit geringerer Beschädigung gestattet, und daher das Umschlagen mehr sichert. Sind die Bäumchen allenfalls mit 2 bis 4 Jahren aus der Samenschule versezet worden, so können sie sich bis ins 16te Jahr hinlänglich von der verursachten Krankheit erholet haben.

§. 375.

Bei der Hauptversezung selbst werden die vorsichtig ausgehobenen Stämme abermals in ihren beschädigten, abgestoßenen, oder zu mächtigen Wurzeln etwas beschnitten werden muß.

sen, zu dem Zweck, um ihre Treibkraft, zur Bildung neuer, möglichst zu verstärken. Das bei ist aber als Hauptregel vorzüglich folgendes zu bemerken: auch die Krone muß, mit Ausnahme des Haupttriebes, und zwar so stark beschnitten werden, bis die vorhandenen Wurzeln mit dem stehenbleibenden Astholze im gehörigen Verhältnisse stehen. Hierinn liegt das Hauptgeheimnis: ist zuviel Stamm- und Astholz im Vergleich mit der Wurzel vorhanden, so läuft der Stamm Gefahr, zu Grund zu gehen, weil die wenigen Wurzeln alle ihre Kraft zur Ernährung des vielen Oberholzes verwenden müssen, und sie nicht zu ihrer eigenen Verstärkung, Anwurzelung und Ueberwindung der Krankheit anwenden können.

### S. 376.

Die Pflanzlöcher werden überhaupt, und besonders bei solcher Pflanzung älterer Stämme, mit grossem Nutzen einige Zeit vorher ausgegraben, bei der Frühjahrspflanzung am besten im Herbst schon. Der Wechsel der Witterung im Winter, besonders der Frost, befördert das Zerfallen des Bodens, der dadurch unter andern mürber und locherer wird, daher sich mehr an die Wurzeln legt, und mit diesen vereinigt. Bei dem Versetzen selbst muß stets mit Regelmäßigkeit und Ordnung verfahren werden, besonders in Ansehung der Ausbreitung und Richtung der Wurzeln; das Einschleppen solcher älterer Stämme ist im trock-

nen Terrain vorzüglich zu empfehlen, die Bemerkung der Nordseite aber scheint von keinem sonderlichen Nutzen zu seyn. Hier, bei Verpflanzung älterer Stämme, die immer in ansehnlichen Entfernungen statt haben wird, ist der einzige Fall, wo es öfters erforderlich seyn kann, den verpflanzten Bäumchen Stangen zu geben, um sie gegen Vieh und Wind zu sichern.

§. 377.

Verpflanzung älterer Nadelholzstämme ist am schwersten, und liegt deshalb außer der Grenze der Forstwirthschaft; soll es geschehen, so muß man hier am vorsichtigsten seyn, und nimmt es am sichersten im Herbst vor, weil man gefunden hat, daß der kranke Stamm sich bei der Winterfeuchtigkeit und der Abwesenheit der Hitze in dieser Jahreszeit am leichtesten wieder erhohlet, die abgefallenen Nadeln im Frühjahr ersetzt und fortwächst, wo hingegen bei solcher Verpflanzung im Frühjahr die bald folgende Hitze den kranken Stamm meist völlig tödtet. Die Lerche verträgt dieses Verpflanzen älterer Nadelholzstämme noch am besten.

Von der Fortpflanzung durch  
Stekreiser.

§. 378.

Die Fortpflanzung durch Stekreiser gründet sich auf die Zwischenwände (1), die im Jm

uern eines jeden Astes die Marksäulen trennen, und theils mindestens den Jahrestrieb schließen, theils bei jedem Knospen die Marksäule des Astes von der des aus dem Knospen entstehenden Triebes absondern. Wollte man sich die Mühe geben, gerade da den Durchschnitte der zu Stekreisern zu verwendenden Zweige fleissig zu machen, wo solche Zwischenwände sich befinden, so würde man wahrscheinlich die meisten Holzarten durch Stekreiser fortpflanzen können, vorausgesetzt, daß diese sonst völlig in die gehörigen Umstände versetzt würden, und vor allem den erforderlichen starken Grad von Feuchtigkeith bekommen, dessen sie vorzüglich (S. 115. Anm. 1.) bedürfen (<sup>2</sup>).

(1) Medicus in actis Palatinis Vol. VI. phisico. p. 443. — Dessen kritische Bemerkungen 2tes Stük, wo die Lehre von der Pflanzenvermehrung durch Beflächterung angefangen ist — Dessen Beiträge zur PflanzenAnatomie, Physiologie u. s. w. V. Heft. 334. über die zwei Hauptvermehrungswege des Pflanzenreichs.

(2) Hr. Pfarrer Christ zeigt, wie man die veredelten Kernobstbäume edel durch Stekreiser fortpflanzen könne, wenn man sie so schneidet, daß gerade die horizontal durchschnittenen harte Zwischenwand, oder der von ihm sogenannte Knorpel, in den Boden kommt. Siehe die Beschreibung hiervon in seinem Baumgärtner auf dem Dorfe. Erste Aufl. Frankfurt 1792. S. 130 bis 136.

S. 379.

Einige Holzarten haben indessen die vorb

zügliche Leichtigkeit, sich durch Stekreiser fortpflanzen zu lassen, so daß der Forstmann bei Waldanlagen mit solchen sich dieser Methode am besten bedienen kann: solche sind vorzüglich die Erlen, Weiden und Pappeln.

§. 380.

Mit Stekreisern legt man Erlenbrüger am leichtesten an: man schneidet die Zweige so zu <sup>(1)</sup>, daß das zweijährige Holz unten durch einen Zoll dreijährigen, oben durch einen Zoll einjährigen Holzes begrenzt wird, und steckt sie auf die Art in den gehörigen feuchten Boden, daß ohngefähr 4 Zoll des zweijährigen, nebst dem einen Zoll einjährigen Holzes herausragt; die Löcher werden am besten nicht mit dem gewöhnlichen Pflanzholze, wohl aber mit dem im Badischen eingeführten Pflanzseisen (§. 346.) gestossen, oder gegraben. Soll Schlagholz aus den angeschlagenen Stellingen gezogen werden, so kann man sie nach einiger Zeit am Boden abschneiden; sollen sie zu Stämmen erwachsen, so läßt man nur den schönsten und Haupttrieb stehen, und schneidet die andern, so wie die spätern Ausläufer, fleißig ab.

(1) S. weitläufig hierüber Duroy Harb. Baumaucht I. 164. oder des Hrn. v. Broke, von dem diese Methode eigentlich herkommt, Forstwiss. I. 314. — Medicus Forstjourn. I. 18. III.

§. 381.

Bei Pappeln und den Weibengattungen geht die Fortpflanzung durch Stekreiser, auch

Erstangen, noch leichter von statten. Feuchtigkeitsigkeit ist allen Stekreisern bis zur erfolgten Anwurzelung vorzüglich nöthig: räthlich mag daher hier überhaupt die Methode der Weingärtner, die zugeschnittenen Stekreiser einige Tage mit dem Ende, das in den Boden kommen soll, in frisches Wasser zu stellen, seyn (¹).

- (¹) S. Duroy II. Nr. wie nach Pelée de St. Maurice die italienische Pappel am besten durch Stekreiser fortgepflanzt werden soll. — Gleditsch Forstwissenschaft I. 663. Hartigs Holzzucht S. 171.

### Dritter Abschnitt.

## Von den Hindernissen und Gefahren des Holzwuchses und der Holzkultur.

### §. 382.

Diese können aus mancherlei Quellen entspringen: nicht selten erzeugen solche ungewöhnliche und schädliche Witterung, mancherfaltige Beschädigungen von Menschen und Thieren, hervorgebrachte für die Forstkultur nachtheilige Gebräuche und Berechtigungen, nachtheilige Zufälle und bgl. Der Forstmann muß diese Hindernisse und Gebrechen kennen, um die das



gegen anzuwendenden Mittel beurtheilen zu können, daher die vornehmsten derselben hier angeführet werden müssen.

S. 383.

Windbrüche entstehen manchmal bei der besten Behandlung der Waldungen, meist aber haben sie ihren Ursprung in fehlerhafter Bewirthschaftung derselben, und sind nothwendige Folgen der Plänterwirthschaft, des zu starken Auslichtens der Waldungen, bei übelverstandener Durchforstung (S. 279, 305.), oder der fehlerhaften Orientirung der Schläge, vorzüglich in Nadelholzwaldungen (S. 291.). Oft verdanken sie auch Lokalitäten des Bodens ihre Entstehung, wenn derselbe in geringer Tiefe durch Grund oder gar Felsenschichten den Wurzeln unzugänglich ist. Vorbauungsmittel geben die obenangeführten naturgemäßen Grundsätze bei der Bewirthschaftung der Waldungen an die Hand, vor allem zeigt sich hier die Nothwendigkeit der gehörigen Orientirung der Schläge. Hat sich aber einmal ein solcher Unfall zugetragen, dann ist schnelles Aufmachen des gesunkenen Holzes nach seiner Tauglichkeit, entweder zu Brenn- oder zu den landesüblichen Bauhölzern, und deren einseitige Aufhebung in Magazinen bis zum Verkaufe, Einebnung der Löcher, dann der einfachste Wiederaufbau des Ortes mit Holz, ehe und bevor er verrotet, das einzige Mittel, um größern Nachtheil

Medicus Forsthandb. II. 26

zu verhüten, und unter andern dem Ueberhandnehmen der schädlichen Insektenarten in diesen erstorbenen oder ersterbenden Bäumen, so wie ihrer weitem Verbreitung von diesen Standpunkten aus, zuvorzukommen (1).

(1) v. Burgsdorf Forsthandb. II. 471.

### S. 384.

In gewissen Lagen hängt sich bei der verschiedenen Witterung mancher Winter der Reif und noch mehr der Schnee ungewöhnlich stark an die Aeste der Bäume an; trift dieses freistehende Stangen, oder nicht gehörig dicht bestandene Derter von Laub- und Nadelholz, besonders Kiefern, so können sie leicht durch die Last niedergedrückt, oder zerbrochen werden, um so mehr, wenn auf die bereisten und mit Schnee behängten Aeste noch mehrmal frischer Schnee fällt und anfrieret. Wird die Witterung einigemal gelinder, so daß der auf den Zweigen angefrorne Schnee sich zum Aufthauen neiget, dann aber wieder plötzlich kälter, so gefriert der halbgeschmolzene Schnee auf den Bäumen neuerdings, diese werden mit Eiszapfen behängt, und mit Glätteis überzogen: so entstehen die nachtheiligen Wirkungen des Raureifes, Schneedrucks und Glätteises, denen die meist durch Plänterwirthschaft licht und ungleich bestandenen Derter auf hohen Gebirgen, so wie die stehengelassenen Losreiser auf Schlägen am meisten ausgesetzt sind, und die,

besonders in hohen Lagen, so großen Schaden anrichten, daß manchmal der dritte oder vierte Baum Spuren ehemaligen Raureises und Schneedrucks an sich trägt. In wohlgeschlossenen Distrikten ist indeffen nicht leicht Schaden aus diesen Ursachen zu befürchten, also gute Forstwirthschaft sichert am meisten dagegen. Das Ausbauen der niedergedrückten oder entzweigebrochenen Stangen, so wie der entgipfelten Bäume, ist nicht unbedingt zu empfehlen; denn je mehr man solche Distrikte ausbanet, desto mehr sind sie diesen Wirkungen, und auch den Windbrüchen ausgesetzt; manchmal erheben sie sich wieder, treiben unterhalb des Bruches neue Aeste, und wachsen, wenn auch minder vollkommen, fort (<sup>1</sup>).

(1) Rosers Forstökonomie II. 568. v. Burgsdorf Forsthandb. II. 468.

§. 385.

Frost wirkt auf mannfaltige Art sehr nachtheilig auf die Holzpflanzen, besonders in ihrer ersten Jugend: wie man sich dagegen bei natürlichen und künstlichen Waldbanlagen möglichst zu sichern habe, ist in den vorberühnten Abschnitten gezeigt worden. Aber auch alte Bäume leiden oft, und unterliegen nicht selten (<sup>1</sup>) seiner Wirkung, besonders wenn auf nasse Herbst, oder im feuchten Terrain, ungewöhnlich starke Winterfröste folgen. Der in jeder Jahreszeit, und in solchen Fällen um so mehr, in den Bäumen vorhandene Saft, gefrieret in

den äußern Theilen, und bei dem Aufstauen zerspringen die Saftgefäße. So kann strenger Frost auch eine Ursache von sogenannten Eisklüften (Eis- oder Frostborsten) werden, die jedoch meistens und vorzüglich auf der Mittagsseite der Bäume, bei Glatteis das verschiedenemal zu thauen anfängt, und dann wieder frieret, ferner bei späten Frösten, nachdem der Saft auf der Mittagsseite der Bäume schon stark in Bewegung gekommen war, entstehen, indem die Bäume bei dem Aufstauen oft mit starkem Knalle von oben bis unten Risse bekommen, die, wenn sie sich auch äußerlich mit Zurücklassung der Rinde verwachsen sollten, doch meist bei jeder starken Kälte wieder aufreißen, und einen innerlichen Schaden des Holzes zurücklassen. Oft verursacht das Einschlagen des Blizes den Eisklüften ähnlichen Schaden an Bäumen, die nicht selten dadurch ganz zertrümmert werden.

- (1) In den Braunschweigischen Forsten des platten Landes verfroren in dem kalten Winter von 1788 auf 89 viele starke Eichen, Buchen, Hainen, Eihorne, Almen, auch in englischen Pflanzungen Fichten und andere Nadelholzzer, theils ganz und gar, theils erholten sie sich wieder nach und nach, behielten aber doch unheilbare Merkmale des Frostes zurück. In den Gebirgswaldungen hingegen litten die Bäume wenig vom Froste, siehe v. Sierstorff's Bemerkungen über die im Winter von 1788 auf 89 erfrorenen Bäume. Braunschweig 1790. 8.

§. 386.

Zu große Hitze, Dürre, auch Nässe können dem jungen und alten Holze ebenfalls sehr viel schaden. Alles Holz verlangt bekanntlich zu seinem Wachstume viele Feuchtigkeit, durch zu große Dürre entsteht ein Mißverhältniß zwischen Einsaugen und Ausdünsten. Zu große Nässe bringt die entgegengesetzte Wirkung hervor; beides kann tödliche Folgen, besonders bei dem jungen Holze, haben. Gegen die schädlichen Wirkungen der Hitze sichert das alte Holz ein dichter Bestand, der die zu heftige Wirkung der Sonne auf den Boden, daher zu starkes Verdünsten verhindert. Das junge Holz möglichst dagegen zu sichern, lehren die vorderen Abschnitte. Den schädlichen Wirkungen der Nässe muß man, wo möglich, Einhalt zu thun suchen, wenn sie von zu nassem Boden, oder Ueberschwemmungen herrühren.

§. 387.

Durch die Menschen werden den Waldungen in den meisten Fällen noch weit größere Nachtheile zugefügt. Der, gegen den alle andere verschwinden, besteht darin, wenn man, wie es nur zu häufig geschieht, bei Besetzung der höhern und niedern Forststellen (\*) nicht die gehörige Sorgfalt (s. Jungs Forstwirth. I. S. 585. und 586.) beobachtet. Wie außerordentlich vieles auf die Besetzung der Forststellen mit rechtschaffenen, geschickten und thätigen

Personen ankomme, bringt sich vor allem der Bemerkung auf. Da wo der unwissende oder ungebildete Forstbediente entweder den Ruin seiner Waldungen beschleuniget, oder sich gar dem guten widersezt, arbeitet im Gegentheil der geschickte und gebildete Forstbediente von selbst dahin, alle Hindernisse und Gebrechen zu beseitigen, und seine Forsten in den gehörig blühenden Zustand zu versetzen. Der Forstbediente, der die tägliche Aufsicht über die Waldungen hat, kann, wenn er geschickt, redlich und thätig ist, unendlich mehr leisten, als eine thätige, aber entfernte Oberaufsicht; keine Oberaufsicht hingegen ist im Stande, den Reservierbedienten zu ersetzen, wo er fehlt. Neben zweckmäßiger Besetzung der höhern und höchsten Forstbedienungen sollte daher vorzüglich auf die gute Besetzung der Unterforstbedienungen Rücksicht genommen werden. Auf die Treue derer, denen solche anvertrauet sind, kommt so viel an, wie auf ihre Geschicklichkeit, denn auch bei den schärfsten Maasregeln werden Defraudationen nie ganz zu verhüten seyn, da hier keine vollständige Kontrolle möglich ist, wenn es den Forstbedienten zu solchen nicht an Willen fehlet. Der bisherige Gang bei Besetzung dieser Stellen, die nicht selten einträglich, und zum Theil sehr gut sind, ist ganz verkehrt, da meistens ganz heterogene Talente und Titel solche verschaffen: bloß gelernten Forstmännern sollte man die Unterbedienungen oder Försterstellen anvertrauen, und sie als die Pflanz-

schule ansehen, aus denen die besten Subjekte zu den höhern Bedienungen herausgenommen würden. Niemand sollte zu höheren Forstbedienungen gelangen können, der nicht eine angemessene Zeit zuerst in solchen niedern Bedienungen gestanden hätte. — Bei einem solchen Verfahren würde man bald wissenschaftliche Aufklärung in diese Geschäftsbehandlung bringen, in der Theorie und Praxis gleichbewanderte Männer bilden, und die von den bisherigen Waldverwerbern ruinirten Waldungen würden sich unter solchen Händen um so schneller erholen; in guten Forstbedienten liegt daher, neben der zweckmäßigen Leitung und Aufsicht eines geschickten Kollegit, das vorzüglichste Sicherungsmittel nicht allein der Dauer der mannigfaltigen allenfalls beliebten Forsteinrichtungen, sondern auch ihrer möglichen Vervollkommenung in der Zukunft. — Die Nothwendigkeit von Forstschulen ist in dieser Hinsicht sehr augenfällig: sollen aber solche Anstalten wahrhaft zweckmäßig seyn, und zur Bildung von praktischen Forstmännern dienen, so muß der Unterricht theoretisch und praktisch zugleich ertheilt werden können, und zu diesem Zweck die Bewirthschaftung eines angemessenen großen Walddistriktes dem Lehrer der Forstwissenschaft übertragen werden.

- (1) Lauroy in der Vorrede zu Hrn. v. Witzleben's Abh. über einige noch nicht genug erkannte und beherrzigte Ursachen des Holzman-  
gels. Frankf. 1806.

## S. 388.

Am wirksamsten in Ansehung ihrer Unverträglichkeit mit der Holzkultur, dann wegen ihrer allgemeinen Verbreitung und Ausübung, sind vor allem die Hindernisse des Raubscharrens und der Waldweide. Das Raub- oder Streurechen ist ein langsam wirkendes Gift, dessen höchst nachtheilige Folgen unausbleiblich sind. Der Wald wird dadurch seines einzigen, ihm zur Ersetzung des durch die Vegetation erlittenen Verlustes, so unentbehrlichen Düngers (§. 13. Anmerk. 1) beraubt; die Erde wird häufig mitweggeredet, besonders wenn es mit eisernen Rechen geschieht, und die Wurzeln der Bäume werden entblößet, wodurch Krankheiten derselben, und ihre leichtere Beschädigung durch Winde, so wie durch beides endlich Insektenverwüstungen herbeigeführt werden können. Solches durch Strenscharren kranke Holz leidet immer am ersten durch Insektenfraß (<sup>1</sup>). Endlich wird dadurch der Holzsame seiner natürlichen Decke beraubt, unter deren Schutz er sowohl vor Kälte bewahrt, als mit der nöthigen Feuchtigkeit versehen, am besten keimet. Wer je Waldungen gesehen hat, die von dieser Pest der Forsten glücklich genug verschont geblieben sind, der wird hinlängliche Gelegenheit gehabt haben, den außerordentlichen Einfluß auf den in jeder Hinsicht vollkommenern Wachsthum der Bäume zu bemerken, den das vielleicht Jahrhunderte



lang aufeinandergefaulte Laub nöthwendig hervorzubringen muß (<sup>2</sup>).

(1) Siehe Jäger Waldraupen- und Vorkuldsfergeschichte S. 66.

(2) S. Bemerkungen über einen Buchenwald in meiner Sammlung kleiner Abh. - I. Bändchen S. 105.

### J. 389.

In Ansehung seiner schnellern Wirksamkeit noch fürchterlicher ist das Hinderniß der Viehbehütung in den Forsten. Bald treibt man das Rindvieh, bald Pferde oder Schweine, bald gar die für den Holzwachsthum schädlichsten Schafe (der Ziegen zu geschweigen), in solche. Mit der Hauptnutzung der Waldungen, der Holzproduktion, sucht man auf solche Art die Nebennutzung der Viehweide zu verbinden. Diese Verelnigung ist noch ein Ueberbleibsel der Wirthschaft unserer Vorfahren, bei welchen der Wald und seine Hauptnutzung in keinen Anschlag kam, und ganz als Viehweide eingerichtet und benuzet wurde. Die Verhältnisse haben sich aber heutzutage so sehr geändert, daß, ohne Aufhebung dieser Verbindung, für die Forstkultur nimmermehr etwas ersprießliches zu erwarten ist. Eine dieser Benutzungsarten wirkt der andern entgegen, und strebt sie aufzuheben: der Wald kann keine Weide, die Weide kein Wald seyn; in dem Verhältnisse als die Weide gut ist, muß der Wald schlecht werden, und umgekehrt, ist der Wald, was er seyn soll, so wird er

für die Weide leicht Null. Hat die Weide ganz uneingeschränkt in Waldungen statt, so ist alle Bemühung des Forstmannes vergebens, es kann kein Holz aufkommen oder angezogen werden <sup>(1)</sup>. So wenig man glauben sollte, daß sie auf diese Art heut zu Tag noch statt haben könne, so zeugt doch leider die Erfahrung vom Gegentheile; oft ist sie so drückend, daß die ansehnlichsten Walddistrikte unmöglich forstmäßig behandelt werden können. Die Triftgerechtigkeit, oder das Recht des Durchtriebes durch Waldtheile, um auf die Weideplätze zu gelangen, ist in solchen Fällen nicht minder nachtheilig. Ist die Weide aber auch gleich auf die gehörige Art beschränkt, steht es dem Forstmanne zu, die Waldtheile anzuweisen, in denen sie ausgeübt werden darf, kann er vor allem die jungen Schläge die gehörige Zeit schonen, so kann sie zwar noch eher, bei der erforderlichen Aufsicht, einstweilig mit Bestand der Forstwirthschaft, jedoch im Ganzen nur so lange noch in den Forsten statt haben oder erhalten werden, als dieselben noch nicht das geworden sind, was sie seyn sollten; denn in gehörig gutbestandenen, nicht zu frühzeitig aufgegebenen Forstörtern, kann kein Gras mehr wachsen, kann das Vieh keine Nahrung mehr finden.

- (1) Das Rindvieh frisst die zarten Triebe und Blätter ab, es schadet ferner durch Zertreten, Niederbiegen der Stangen u. s. w. Daß die Beweidung mit Rindvieh in gewissen we-

nigen Fällen zu besondern Zwecken des Forstmanns dienlich seyn kann (§. 277, 303, 342) thut der Allgemeinheit des Gesagten keinen Abtrag. Pferde können vor allen Dingen aus Wildheit und Muthwillen vielen Schaden in jungen Orten anrichten; Stuttereien besonders sind höchst verderblich für Waldungen. Schweine (§. 556) schaden vorzüglich durch ihr Wühlen, daher man sie von jungen Orten entfernt halten muß; manchmal kann der Forstmann sich hingegen bewogen finden, Schweine auf zur Waldkultur bestimmte Plätze, ihres Wühlens wegen, treiben zu lassen, wo das zu bemerken ist, daß die hungrigen am wenigsten wühlen. Schafe und besonders Geissen sind die allerverderblichsten der in Waldungen weidenden Thiere, von deren gleichsam giftigem Bisse sich nicht leicht etwas erhalet. Sie fressen was sie bekommen können; die Geissen stellen sich auf die Hinterfüße, können so sehr hoch reichen, und schälen sogar die weichen Rinden ab; wo der Forstmann große Geissenheerden antrifft, da ist dies meist von böser Vorbedeutung für den Zustand der Waldungen.

### §. 390.

Die Nebennutzung der Viehweide ist also mit der Vollkommenheit der Forstkultur ebenso unverträglich, als jene des Laubbrechens; soll diese erlangt werden, so müssen die Forsten von der Bürde dieser Nebennutzungen durchaus befreiet werden. Man wendet zwar ein, der Genuß derselben sey für die Landwirthschaft unentbehrlich, allein genau betrachtet ist die Hülfe, die letztere von ihnen erhält,

sehr unzulänglich, und außer allem Verhältnisse mit dem Schaden der Forstwirthschaft, da die Waldungen unter diesen Umständen nie sich ihrem möglichen Ertrage auch nur nähern können.

### §. 391.

Gehen wir auf die Ursache des Bedürfnisses des Streuscharrens und der Waldweide für die Landwirthschaft zurück, so wird sich das einzige Mittel zur Abhülfe bald offenbaren. Diese ist Mangel an Futter und Streue; also Verbesserung und Vermehrung des natürlichen und künstlichen Futterbaues, ist nicht nur das einzige Surrogat für Waldweide und Raubbrechen, sondern es überwieget sogar diese unvollkommenen Hülfsmittel weit. Kann der Landmann bei vorhandenem Futter sein Vieh gehörig im Stalle füttern, so wird er gern der unzulänglichen Weide entbehren; ist er nicht mehr genöthiget, die elende Strohfütterung demselben zur dürftigen Winternahrung dazureichen, dann gewähret eben dieses Stroh, mit nöthiger Oekonomie verwandt, eine hinlängliche und bessere Streue, als jenes dem Wald so unentbehrliche Laub. Dies zeigt die nöthwendige Verbindung, die in der Staatswirthschaft zwischen der Leitung des Forstwesens, und jener der Landwirthschaft statt haben muß, und ist heut zu Tag keineswegs mehr bloße Theorie, da in der Rheinpfalz angestellte Erfahrungen den Erfolg beweisen (1).

(1) Man sehe den interessanten Aufsatz des pfälz

zischen Hrn. Forstmeisters Martin über die schnelle Verwandlung des Ackerbaues in der Gegend von Kriegsfeld durch den Kleebau, und den günstigen Einfluss hiervon auf die unter ihm stehenden Forsten, im Münchner Fas- tellgenzblatte vom Jahr 1796 Nro. 25, den mein Vater seiner Merkwürdigkeit wegen mit Recht in sein Forstjournal I. B. I. Thl. S. 46 aufgenommen hat. Dieser von einem prakti- schen Forstmanne herrührende Aufsatz ist ganz dazu gemacht, jene zu widerlegen, die der Theorie zu wenig zutrauen. „Man ließ (nach „eingeführtem Kleebau) davon ab, das Vieh „in den Wald zu treiben,“ sagt Hr. Martin. Ich erinnere mich von demselben selbst gehört zu haben, daß eine Gemeinde den freiwilligen Vors- schlag machte, die Berechtigung zur Waldwei- de, nach ihrer durch Kleebau beseitigten Noth- wendigkeit, aufzugeben, wenn man ihr die Ab- gabe, die sie für den Genuß jener Berechti- gung entrichten mußte, nachlassen wollte.

§. 392.

Der nöthige Wechsel in der Bestellung der Felder macht es zwar sicher, für den der seine Landwirthschaft gehbrigg zu betreiben weiß, möglich, bei einem, nicht übertriebenen, aber angemessenen und verhältnismäßigen Körners- ertrag, so viel Futter und Stroh auf einem Gute zu erzielen, als nöthig ist, um den er- forderlichen und verhältnismäßigen Viehstand mit Futter und mit Stren zu versehen. Als- so bloß durch Verbesserung der Landwirthschaft ließe sich jener Zweck, die Waldungen von der Weide und dem Streurechen zu befreien, er- reichbar denken. Allein lange noch ist es nicht

zu erwarten, daß jener Zustand der Oekonomie der allgemeine werde. Dann ist besonders Weide, öfters auch Streurechen, eine Berechtigung, die nicht nach Willkühr entzogen werden darf.

### §. 393.

Der ganz sichere Erfahrungssatz, daß die durch Streurechen und Weide herabgewürdigten Forsten bei weitem ihren möglichen Holzertrag nicht liefern können, läßt uns zur vollen Beseitigung jener Hindernisse einen Mittelweg finden, der dem Staatswirth in jeder Hinsicht Befriedigung zu geben vermag: der sich ganz selbst überlassene, niemals beweidete, niemals seines Laubes beraubte Wald wächst ohne alle Hindernisse freudig in die Höhe, und liefert unstreitig einen weit höhern Holzertrag in einer gleichen Anzahl von Jahren. Also weniger ganz geschonten Waldes kann so viel Holz geben, als mehr des beweideten, und seines Laubes beraubten. — Um daher die Waldungen für immer von jenen Belästigungen und zwar so zu befreien, daß weder dem Bedürfnisse noch der Berechtigung zu nahe getreten werde, so veranstalte man eine Abtheilung: der Landwirthschaft gebe man zu ihrer Benutzung ein verhältnismäßiges Stück Wald hin, als Entschädigung für die Entsagung der Weide und des Streurechens; in dem übrigen Walde, der Wald für die Zukunft bleiben soll, lasse man künftig durchaus kein Vieh mehr weiden, kein Laub mehr scharrren: bei

der wünschenswerthen, auf gehörige Art unternommenen Ausführung dieses trefflichen Vorschlages (1) würde der Staat an Extension der Landwirthschaft, durch das gemehrte Terrain für selbige, folglich an Produktion, ferner an Intension der Forstwirthschaft durch den gemehrten Ertrag der verkleinerten Waldflächen gewinnen. Der Grad der Belästigung der bisherigen Verbindlichkeit müßte den Maassstab zur Entschädigung abgeben. Sicher würden, oft auch bei Hingabe des Dritttheils bis zur Hälfte, manche solche verkleinerten Waldungen, ganz ohne alle Beschädigungen aufgewachsen, so viel und mehr, als jetzt das Ganze, zum Ertrage liefern.

- (1) Das Forstpublikum verdankt denselben dem Hrn. Oberjägermeister von Wylleben, siehe dessen Abhandl. über einige noch nicht genug erkannte und beherzigten Ursachen des Holzmangels (herausgegeben von Laurov. Frankfurt a. M. 8. 1806.) eine Schrift, die dem würdigen Herrn Verfasser, meines Erachtens, zum grössten Ruhme gereicht, da er sich in derselben über die Atmosphäre des gewöhnlichen Forstmanns erhebt, der nur durch stete Extension seines Departements seine Existenz gesichert glaubt, und als umfassenden Gelehrten und Staatswirth zeigt.

### S. 394.

In die gleiche Kategorie, wie die vorgedachten Hindernisse, gehört die hin und wieder eingeführte Waldgräzerei, das Raubstreifen und das Plaggenhauen. Wo die Waldo

gräserci (<sup>1</sup>), oder das Grasschneiden in Waldungen mit zu den Berechtigungen der Angrenger gehört, da ist dieses in gewisser Hinsicht oft noch schädlicher, als die Weide selbst, weil auf grasreichem Boden nicht leicht Holzpflanzen vom Vieh verbissen werden, bei dem Grassen aber der größte Schaden, sowohl durch das Abschneiden der Holzpflanzen, als durch das Betreten derselben, unvermeidlich ist. Das hin und wieder eingeführte Ausrupfen des Grases, statt des Abschneidens, ist keineswegs ein zur Verhütung des Schadens hinlängliches Mittel, sondern wo die Landwirthschaft auf den Genuß der Waldgräserci rechnen muß, da ist das einzige Mittel, die Waldungen von solcher zu befreien, Verbreitung des nicht genug zu empfehlenden Futterbaues; durch das Laubstreifeln, das in manchen Gegenden eingeführt ist, um etwas Winterfutter, vorzüglich für Schafe und Ziegen, zu erhalten, werden die Bäume nicht nur ihrer natürlichen Abfuhrungskanäle vor der Zeit beraubt, sondern auch Beschädigungen der Knospen, und dadurch des Triebes fürs künftige Jahr veranlaßt, es ist zugleich ein elendes Hülfsmittel für die Viehzucht, das blos durch Ausnahme des natürlichen und künstlichen Futterbaues unnöthig gemacht werden kann. Plaggenhauen oder Wafenschälen geschieht in manchen Gegenden, wo man diese Plaggen oder Wafen zu einer Art Streue und Düngbereitung benuzet, sogar in Waldungen, und muß



nothwendig von der größten Verderblichkeit seyn.

(1) Hennert Reise nach Harble S. 42.

§. 395.

In Ansehung des nachtheiligen Einflusses sehr wirksam ist ferner das Hinderniß des Holzdiebstahls in den Forsten; ihn zu verhüten, ist einer der schwierigsten Gegenstände der Forstpolizei. So lange man es noch nicht so weit gebracht hat, daß den ärmsten Klassen ihr nothdürftigstes Bedürfnis angewiesen werden kann, so lange also die Ursache des Verbrechens noch nicht beseitiget ist, muß die Gesetzgebung hier menschlich seyn, und solche Strafen anzugeben suchen, die außer jener Rücksicht auch ausführbar sind, so wie, in Ansehung der Wiederbegehung, abhaltende Beweggründe enthalten (1). Zweckmäßige Aufsicht auf allen Holzverkauf, besonders auf den verbotenen Verkauf des unter die Bürger ausgetheilten sogenannten Gabholzes, ist ein kräftiges Vorbeugungsmittel gegen den Holzdiebstahl (2).

(1) Im Badischen pflegt man die Holzfrevler im benöthigten Falle mit Forstarbeiten zu bestrafen, oder sie zu den vorkommenden Saata und Pflanzgeschäften zu gebrauchen.

(2) Die Begriffe über das Waldeigenthum müssen nach und nach richtiger gebildet, und die Waldungen so sehr als möglich von allen unnöthigen Besuchen der Menschen befreiet werden. In letzterer Hinsicht wird durch zu viele Medicus Forsthandb. II. 27

unnöthige Waldwege manches Unheil begünstigt, abgerechnet, daß vieler Forstgrund dadurch außer Ertrag gesetzt wird. Ein Wald muß die zur Holzabfuhr, und zur Kommunikation mit den benachbarten Gegenden nöthigen Wege haben, alle übrigen Nebenwege aber müssen in Holzbestand gesetzt werden. Gehen Hauptstraßen durch Waldungen, so müssen diese nothwendig zu Hochstraßen von der gehörigen Breite gemacht werden, um die vielen Nebenwege zu verhüten.

### §. 396.

Das Raff- und Leseholzsammeln ist meist Gelegenheit zum Holzdiebstahle, oder Veranlassung zur Mißhandlung und Verstümmelung von Bäumen, woraus oft unheilbare Beschädigungen derselben entstehen. Wo man es nicht abstellen kann, da muß der Forstmann wenigstens die Orte anweisen, wo es gestattet werden kann; nur an bestimmten Tagen, und dann ohne hauernde Werkzeuge darf es erlaubt seyn (1).

- (1) In den Waldungen um Karlsruhe ist es nur in den vier Wintermonaten, November, Dezember, Januar und Februar, und dann nur einen Tag in der Woche erlaubt, Leseholz zu sammeln. Jeder, der sich dieser Erlaubnis bedienen will, bekommt von dem Förster ein mit dem herrschaftlichen Zeichen versehenes Blech, das er, wenn er zurückkommt, wieder abgeben muß.

### §. 397.

Eines der allerschädlichsten Hindernisse ist das Harzscharren (§. 414) in Fichtenwaldungen.

gen, wenn es als Frevel ohne Leitung (§. 535) der Forstbehörde geschieht. Das nemliche versteht sich von dem schändlichen Frevel des Anhauens der Kiefern unten am Stöcke, um sogenanntes Kienholz, zum Anzünden des Feuers, zu machen, bei welchem, um einige Pfennige zu erbeuten, die schönsten Blochbäume zu Grund gerichtet werden: das Stöckholz der gefällten Kiefern könnte diesem Bedürfnisse mehr als hinlängliches Genüge leisten. Das Baumanbohren, theils zur Saftgewinnung mancher Holzarten, theils zur Prüfung des innern Gehaltes der Bäume von Seiten der Holzhändler, gehört ebenfalls hieher, und muß durch die Forstpolizei kräftigst verhütet werden. — Das Maienhäuen, das Häuen von Kirchweihbäumen, oder zu Prozessionen bestimmten u. s. w. vernichtet den guten Gebrauch von einer weit größern Menge Holzes, als es auf den ersten Anblick scheint, wie leichte Berechnungen erweisen können. Durch das Besenmachen werden oft die schönsten jungen Birkendröter zu Grund gerichtet; unschädlich könnte es auf den jährlichen Schlägen, durch Abgebung der hier vorkommenden Birken zu diesem Zwecke, geschehen.

### §. 398.

Kindenbeschädigungen, die durch Muthwillen oder Bosheit, bei dem sogenannten Baumringeln oder Kränzeln, ferner durch das Fahren in Waldungen mit Wagen, dann beim

Fällen der Bäume, und durch Wildpretbeschädigungen verursacht werden können, sind äußerst nachtheilig, und geben zu oft unheilbaren Baumkrankheiten Anlaß <sup>(1)</sup>. Auf die aus Rinden gemachten Gefässe der Erdbeerenleser u. s. w. muß die Forstpolizei strenge Aufsicht haben.

- (1) Höchstlobenswürdig ist die Sorgfalt des englischen Parlaments, das ein Mittel zur Heilung der Schaden und Gebrechen der Forstbäume, besonders der Eichen, verlangte, und dem königlichen Gärtner Forsyth eine Belohnung von mehr als 33000 fl. erteilte, nachdem die Probe mit seinem Mittel wirklich gemacht, und gut ausgefallen war. S. W. Forsyth über die Krankheiten und Schäden der Obst- und Forstbäume, nebst der Beschreibung eines von ihm erfundenen und bewährten Heilmittels. Aus dem Engl. übersezt v. G. Forster. Mainz 1791. 8. ferner F. K. Medicus Forstjournal I. I. 147. und dessen Abh. über nordamerik. Bäume und Sträucher. Mannheim 1792. S. 79.

### §. 399.

Waldfeuer <sup>(1)</sup> verdankt meistens der Nachlässigkeit der Menschen seinen Ursprung, und muß von der Forstpolizei durch alle Vorsichtsmaaßregeln verhütet werden; ist es aber demohngeachtet entstanden, so besteht in vielen Fällen das einzige Mittel, das der Forstmann in seiner Macht hat, in dem möglichst schnellen Niederhauen einer Parthie Bäume auf der Seite, wo der Wind das Feuer hinjaget, fern

ner in der Aufwerfung eines Grabens auf dieser Seite, wo die feuchte Erde innerhalb des abgegrabenen Platzes, oder gegen das Feuer zu aufgeworfen werden muß, um sowohl die Verbreitung des Feuers durch die Kronen, als durch das Gras und Moos auf dem Boden möglichst zu verhindern. Die abgebrannten Plätze müssen auf die leichteste Art mit Holz wieder in Bestand gesetzt werden, wovon ein Beispiel angeführt worden ist (§. 342).

(1) v. Burgsdorf Forsth. I. 657. II. 475.

§. 400.

Das Thierreich erzeugt eine unzählliche Menge von Feinden des Holzwuchses. Wildpret (1) füget, wenn es in übermäßiger Menge vorhanden ist, den Waldungen unsäglichen Schaden zu: die Knospen und jungen zarten Lohden, die im Winter aus dem Schnee hervorragen, werden von demselben, wenn es keine andere Nahrung findet, vorzüglich von Rehen, Hirschen, Lannhirschen, Hasen, abgeissen, besonders auch die Rinde vieler Bäume abgenagt. Hasen und Rehe verbeissen oft ganze Dörter. Durch das Schlagen mit den Geweihen geschieht auch vieler Schaden, indem junge, auch schon ziemlich starke Stämme dadurch niedergebogen, auch ihrer Rinde beraubt werden. Schwarzwildpret geht in Waldungen besonders den großen Eichen, Eichen und Bucheln, nach, und verderbt dadurch, so wie durch sein Wühlen, sehr vieles auf Kul-

turplätzen oder jungen Schlägen. Der Hauptschaden, den es anrichtet, betrifft indessen den Feldbau <sup>(2)</sup>.

(1) J. Matthäus Bechstein kurze aber gründliche Musterung aller bisher mit Recht oder Unrecht von dem Jäger als schädlich geachteten und getödteten Thiere, nebst Aufzählung einiger wirklich schädlichen, die er seinem Verurtheile nach nicht dafür erkennt. Gotha 1792. 8. S. K. Medicus Beiträge zur Forstw. Leipzig. 1796. über den außerordentlichen Schaden, den das Wildpret den Waldungen zufügt 1c.

(2) In manchen Gegenden der Schweiz, deren Lokale meist ohnedem nicht für wilde Sauen ist, und wo sie die größte Seltenheit sind, stehen die schädlichen Wirkungen dieser Thiere in so fürchterlichem Rufe, daß ganze Dorfgemeinden, oder mehrere mit einander, gemeinschaftliche Jagd machen, wenn sich von ohngefähr ein solches aus benachbarten Gebieten zu ihnen verläuft, und nicht eher ruhen, bis sie den gemeinschaftlichen Feind erlegt haben. Dort werden sie so behandelt, wie man in andern Gegenden Wölfe oder Bären zu behandeln pflegt: welch ein Kontrast mit manchen Staaten, wo sie heerdenweise anzutreffen sind!

#### S. 401.

Wo sich Kaninchen häufig in Waldungen finden, da verursachen sie eben so großen Schaden, wie die Hasen. Eichhörnchen gehen in Waldungen vorzüglich verschiedenen Früchten der Holzarten nach, daher man ihrer zu großen Vermehrung Grenzen setzen muß. Mäuse haben nicht selten schon die größten Verwüstungen

gen im jungen Holze, vorzüglich von Hainebuchen, auch Eichen, angerichtet, indem sie mit ihren scharfen Zähnen die Rinde abnagen, und die Bäumchen zur Trost bringe (1). Häufig empfiehlt man dagegen das Eintreiben der Schweine, welche die Löcher der Mäuse und ihre Brut verstören; doch darf das Holz der Dörter, in denen man von diesem Mittel Gebrauch machen will, nicht zu jung seyn. Die meisten Eulenarten, sind, so wie manche andere Vögelarten, mächtige Feinde der Mäuse; Hr. Bechstein sagt daher (S. 88 der angeführten Schrift): wir dürfen uns nicht wundern, wenn die Feldmäuse so außerordentlich in manchen Gegenden überhandnehmen, so lange wir fortfahren, Eulen und andere sie vertilgende Vögel, die sich ohnedem nur sehr spärlich vermehren, zu verfolgen.

- (1) Die oben (§. 349 Anmerk.) angeführten natürlichen Hainebuchensaaten haben an vielen Plätzen ausnehmend durch Mäusefraß gelitten; die Mäuse kletterten im Winter 4 bis 6 Schuh hoch an dem jungen Aufschlage in die Höhe, und nagten die Rinde ab. Die sehr stark abgeschälten jungen Hainebuchen schlugen demohngeachtet im Frühjahr noch aus, wurden aber mitten im Sommer, im vollen Laube, dürr. Im Sommer vorher fanden sich die Mäuse in den benachbarten Feldern außerordentlich häufig, die hiesigen Forstleute vermutheten daher, daß sie sich, als sie nichts mehr in den Feldern fanden, in die Waldungen zurückgezogen, daß es also die nemliche Art gewesen sey, die in Feldern und

Wäldern Schaden angerichtet hatte. Man hielt diese verdorrten Hainebuchen für völlig abgestorben, aber ihre Wurzeln hatten sich erhalten, und schlugen im folgenden Frühjahr so sehr aus, daß sie jetzt wieder im besten Bes-  
tande dastehen.

### S. 402.

Manche Vögelarten richten ebenfalls be-  
deutenden Schaden an: viele gehen den Samen  
nach, andere ziehen die jungen Pflänzchen aus  
dem Boden heraus, nagen im Winter die  
Knospen und jungen Aeste ab, u. s. w. Doch  
muß man auf der andern Seite gestehen, daß  
manche andere den Wäldungen unentbehrlich  
sind, weil sie die schädlichen Waldinsekten wegs-  
fangen (1). Man würde wohl sicher in neuern  
Zeiten nicht so viel von den Nachtheilen der  
Insekten und Mäuse in den Wäldungen zu  
erbulden gehabt haben, wenn man viele Vögelar-  
ten, auch wilde Razen minder verfolgt hätte.

- (1) Gründliche Nachricht hierüber, und Aufklä-  
rung über manche mit Unrecht für schädlich  
geachtete und verfolgte Vögelarten findet man  
in der angeführten Schrift des Hrn. Bechstein  
S. 55.

### S. 403.

Heere von Insekten halten sich in unsern  
Forsten auf, und haben, besonders in den  
neuern Zeiten, ungeheure Verwüstungen in  
solchen angerichtet. Gleditsch, der die Insek-  
ten zuerst in seine Forstwissenschaft, brachte,  
bemerkt, an Insekten überhaupt, die unsere



deutschen Hölzer bewohnen, schon 611 Arten vorläufig zu bestimmen Gelegenheit gehabt zu haben, von denen die schädlichsten und nützlichsten zusammen etwa 549 (nämlich 367 schädliche und 182 nützliche, oder jene verstörende) betrug; (nach dessen vier hinterlassenen Abhandlungen, S. 50, ist die Zahl der Walbinselten noch weit größer). Ihre Beschreibung hier einzuschalten, würde keineswegs am rechten Orte seyn. Bei der Reichhaltigkeit an Schriften über diese Gegenstände begnügen wir uns, nur diejenigen Arten kurz anzuführen, die bisher wirklich in das Grose gehenden Schaden, und bedeutende Verwüstungen angerichtet haben (1).

(1) Hier verdient bemerkt zu werden:

Gleditsch Forstwiss. II. 632.

Nau Forstwiss. S. 281.

D. Zinke Naturgeschichte der schädlichen Nasdelholzinsekten, nebst Anweisung zu ihrer Verriugung. Weimar 1798. 8. und auch in Linkers besorgtem Forstmanne, 4 Hefte. Weimar 1798. 8.

Beckstein N. G. der schädlichen Walbinselten mit Abbildungen, 1 Heft. Nürnberg 1798.

Versuch eines Unterrichts für den Forstmann zur Verhütung der Waldverheerungen durch Insekten, 2 Abtheilungen, Erlangen 1800. 8.

S. 404.

Der Borkenkäfer (*Dermestes typographus* L.) hat schon seit Jahrhunderten den Fichtenwaldungen, besonders des Harzes, unsäglichen Schaden zugefüget, und Millionen

Stämme zur Trokniß gebracht, theils wüthet er für sich allein, theils ist er immer Folge anderer Insektenverwüstungen, findet sich bei denen schon abgefressenen und erkrankten Bäumen anderer Nadelhölzer, besonders der Kiefern, ein, und richtet sie völlig zu Grund. Das Holz der trocken gewordenen Stämme taugt kaum mehr zum Verkohlen, viel weniger zum Bauholze (¹).

- (1) Siehe wegen der vielen deshalb erschienenen Schriften Hr. Bergrath Gatterers n. Forstarchiv II. 3 bis 6.; besonders Gmelins Abhandl. über die Wurmtrokniß. Leipzig 1787. gr. 8. mit Kupfern, nebst Anhang, bestehend in Altenstücken, die Trokniß betreffend. — v. Usslar forstwirthschaftl. Bemerk. S. 214. — v. Sierstorpff über einige Insektenarten, welche den Fichten vorzüglich schädlich sind, und über die Wurmtrokniß der Fichtenwälder des Harzes. Helmstädt 1794. gr. 8. mit 3 K.

### S. 405.

Ob der Borkenkäfer Ursache, oder ob er Folge der Krankheit der Bäume sey, ob er gesunde wie kranke Bäume, oder bloß bereits aus andern Ursachen erkrankte angreife, (das heißt in der Menge, und auf eine Art befallt, die das Verderben, oder die Trokniß, zur Folge haben kann), diese Frage hat bisher häufige Streitigkeiten unter den Schriftstellern, die sie behandelten, erregt, und ist noch keineswegs völlig entschieden. Nimmt man auf die zeitlichen Erfahrungen Rücksicht, so scheint letztere

Meinung den Vorzug zu verdienen: wer bürgt dafür, daß gesund aussehende Stämme auch wirklich noch gesund sind? Die Fichte ist vermög ihres losen Wurzelstandes vielen Krankheiten in den Winden ausgesetzten Lagen unterworfen. Die allenfalls durch Streuscharren, durch Loswurzelung oder Verschiebung der Bäume bei Stürmen entstandene Krankheit muß schon weit gekommen seyn, ehe und bevor man sie den Stämmen äußerlich ansehen kann: innere Störung und völlige Veränderung der Säfte muß den äußerlichen Merkmalen lange vorher gehen. Man kann wohl gegentheilig, meines Erachtens behaupten, daß nach vorhergegangener, vielleicht nach fortgesetzter Plänterwirthschaft bei unaufhörlichem Streurechen, auch allenfalligen Harzscharren, alle Bäume endlich schlechterdings krank geworden seyn müssen. Die Erfahrung hat schon seit langer Zeit auf dem Harze erwiesen, daß Verwüstungen des Borkenkäfers stets eine Folge vorhergegangener heftiger Stürme, großer Dürren, oder sehr harter Winter waren. Durch Schaden klug gemacht, hat man schon mehrmals dorten (z. B. nach dem heftigen Sturme von 1747, der unzählige Bäume schob, entwurzelte und umwarf) beschlossen, Holzhauer und alle entbehrlichen Bergleute zum Aufbauen dieses Holzes anzulegen, um dem Käfer zuvorzukommen. Die von Hrn. Gmelin mitgetheilte Geschichte der Verheerungen des Borkenkäfers auf dem Harze beweiset auch für die Meinung, daß

der Käfer bloß kränkliche Bäume angreife. Auf der andern Seite ist es eine bekannte Erfahrung, daß in denen durch Raupenfras beinahe zu Grund gerichteten Kiefernwaldungen der Borkenkäfer sich stets zuletzt einfinde, und ihr völliges Verderben vollende. Hr. v. Uslar fand ihn auf diese Art in den Anspach'schen Forsten, und macht daher ebenfalls den Schluß, daß der Borkenkäfer nicht die erste Ursache, sondern die Folge einer vorhergegangenen Krankheit sey; der gesunde Baum ist, nach seiner Meinung, vor ihm sicher, nur des Kranken Tod beschleuniget er, und hindert seine Genesung (1).

- (1) In Ansehung ihres praktischen Einflusses ist diese Meinung ohnehin entschieden die beste; denn der Forstmann, der von ihr ausgehet, bewahret sein Revier mit größerm Fleiße, sucht dasselbe von kranken Bäumen, faulem Holze zc. zc. rein zu erhalten, und erstiftet nicht selten die ersten Anfänge der Insektenpest.

### §. 406.

Die erst in den neuern und neuesten Zeiten vorzüglich bekannt gewordenen Raupenepidemien, die meist in Forstenwaldungen statt hatten, können nicht als Gegengrund angeführt werden. Daß solche angestakten Reviere durch heftige Stürme zum Erkranken gekommen, läßt sich freilich, bei der besseren Bewurzelung der Forsten, weniger annehmen. Demohngeachtet ist man aber nicht zu dem Einwurfe berechtigt, ob Raupen gesunde, Käfer aber bloß kranke

Bäume angreifen sollen? Denn es sind ja noch mehrere Ursachen des Erkrankens der Bäume vorhanden, vor allen andern z. B. das Streuscharren (§. 388.)

§. 407.

Der *Dermestes poligraphus* L. (Smelin S. 46. fig. 14. 2. 3.) hat sich auf dem Harze, und an andern Orten, ebenfalls schon sehr fürchterlich gezeigt, soll sich aber seltner an alten Stämmen, als am jungen Holze finden, das er ganz vernichtet. Dem Borkenkäfer, - und auch noch andern Insektenarten kommt vorzüglich eine Art Borkenkäfer, (*Cerambyx inquisitor*) zu Hülfe. (S. Smelin S. 48, fig. 15 — 19).

§. 408.

Der *Dermestes pinniperda*, der Waldsgärtner, war im Jahre 1797 im Hauptsmoorforste im Bambergischen epidemisch; er bohrt sich in das Innere der jungen Triebe, höhlt diese ganz aus, daher sie nach und nach ihren festen Zusammenhang mit den Aesten verlieren, dürr werden, und durch Winde bewegt abfallen (1) für sich allein ist er in Ansehung des Schadens, den er anrichtet, nicht mit dem Borkenkäfer zu vergleichen. Meist aber erscheint er, so wie der vorige, in Gesellschaft von diesem.

(1) Smelin Wurmtroßnis S. 44. Zinke a. a. O. S. 32. — War auch in verschiedenen pfälz-

schon Kiefernwaldungen schon stark zu finden, hat jedoch keine Bäume in solchen zur Trostis gebracht.

#### §. 409.

Von Raupen haben sich bisher durch ihre Schädlichkeit ausgezeichnet: der Kiefernswärmer, die große, schönfarbige, geschwänzte Kiefernraupe (*Sphinx pinastri*); sie nährt sich vorzüglich von den Kiefern, richtet zuweilen große Verwüstungen in solchen an, ist aber ungleich weniger schädlich, als die folgenden. Da die Raupe sich auf dem Boden einspinnet, so kann man sich mit Nutzen zur Vertilgung ihrer Puppen der Schweine bedienen <sup>(1)</sup>.

(1) Zinke a. a. D. S. 60. Tab. 2. Weichstein I. 9. Tab. I.

#### §. 410.

Ungleich gefährlicher ist die große Kienbaumraupe, oder der Kiefernspinner (*Phalæna bombyx Pini* L.), die sich vorzüglich auf der Kiefer nährt, und äußerst gefräßig ist; sie hat in den Kiefernwaldungen der Mark Brandenburg in den Jahren 1782 bis 84, dann 1791 bis 94 außerordentlich gewüthet, und in letztbenannter Zeit gegen 5 Millionen Kiefernstämme zur Trostis gebracht, oder 60000 Morgen Kiefernwald zu Grund gerichtet <sup>(1)</sup>.

(1) Gleditsch vier hinterlassene Abb. das prakt. Forstwesen betreffend, herausgegeben von Gerhard. Berlin 1788. 8. S. 29.

Siemsen Naturgeschichte der großen Tannenraupe. Schwerin 1794.

Hennert über Raupenfraß und Windbrüche in den Jahren 1791 bis 94. 2te vermehrte Aufl. 1798. Leipz. mit 8 Kupfern. 4.

Zinke a. a. O. S. 6. tab. III.

Bechstein I. 18. tab. II. a und b.

Beiträge zur Geschichte der Kiefferaupe, nach angestellten Bemerkungen erfahrener Forstmänner, mit 2 Kupf. Dresden 1800. 8.

§. 411.

Auch die Kiefferneule, Fortraupe, (*Phalæna noctua pinniperda* Panzeri, oder *Phal. bombyx spreta* Lin., nach Smelins Ausgabe) ist äußerst gefährlich und gefräßig. Sie vermehrt sich unglaublich schnell bei günstiger Witterung, war in den Jahren 1725, und 1783 bis 1785 in den Anspach'schen Waldungen außerordentlich häufig, und richtete den größten Schaden an. Sie hält sich ebenfalls, und zwar bloß allein in Kiefernwaldungen auf (1).

- (1) Prof. Loschge Beschreibung und Abbildung der Kiefferneule im Naturforscher, 21 u. 22. B. D. Kob von den Ursachen der Baumtrocknis der Nadelwälder durch die Naturgeschichte der Forstphaläne. Nürnberg 1786, 1799. Erlangen 1793. 4.

v. Uslar Reisebemerkl. S. 208.

Zinke a. a. O. S. 101. tab. V.

Bechstein I. 66. tab. VI.

§. 412.

Der Föhrenspinner, Wildfang, Postillon,

die Bruchlinie, (*Phalæna geometra pinaria* L.) hat 1780 groſe Verwüſtungen in Pommerſchen und Oberſächſiſchen Waldungen angerichtet. In Franken hat dieſe Raupe ſich auch ſchon einigemal fürchtbar gemacht. Im Jahre 1797 wüthete ſie im Weimarſchen, und in den Oberpfälziſchen Kiefernwaldungen ſchrecklich. Nach Hrn. Zinke frißt ſie Kiefern und Fichten, nach Hrn. Erius aber bloß Kiefern<sup>(1)</sup>.

(1) Zinke a. a. D. S. 109.

v. Linter beſorgter Forſtmann, 4. 493. Tab. 6. Beſchreibung dieſer Raupe von Erius, nebst Hennerts Bemerkungen.

Daſelbſt 4. 502. Zwei Briefe des Oberpfälziſchen Hrn. Direktorialrathes v. Stengel.

### S. 413.

Die neuſten Verwüſtungen richtete die ſchreckliche Walddraupe, die Nonne, (*Phalæna bombyx monacha*) an, die ſich durch ihre Geſchwindigkeit auszeichnet, indem ſie ſich an Laub und Nadelholz, (von dieſem verzehrt ſie am liebſten die Fichten, dann die Tannennadeln, einzelne unter beiden ſtehende Kiefern griff ſie auch an, ganze Kiefernörter aber nicht) aufhält. Im Jahr 1797 hat ſie ſich in zwei ſehr verſchiedenen Gegenden, dem Preußiſchen Lithauen, und dem Vogtlande, dem Reußiſchen und angrenzenden Gegenden, außerſt fürchterlich gezeigt, und die dortigen Fichten- und Tannenwaldungen verwüſtet. In den Fürſtlich Lobenſteinſchen, Gräflich Ebersdorfiſchen, Schleis



äffchen und Geraisch: Saalburgischen Forsten hat sie gegen 5 Millionen Stämme zu Grund gerichtet. Nach Hrn. Kob that sie schon im Jahr 1783—1784 in den Bayreuthischen Fichtenwäldungen des Fichtelgebirges ansehnlichen Schaden. Allein ihre stärksten Verwüstungen trugen sich erst in den neuesten Zeiten zu (1).

(1) Kob von den Ursachen der Baumtroßnis der Nadelwälder. Erlangen 1793.

Beckstein I. 33.

Schmidlein Beiträge zur Naturgeschichte der schädlichen Walddraupe. Leipz. 1797.

Jördens Geschichte der kleinen Fichtenraupe, oder der Larve der Phalaena monacha, nebst einem Beitrag zur Berichtigung der Ausrottungsmittel. Hof 1798.

Zinke a. a. O. S. 84.; ferner in v. Linder besorgtem Forst. 4. 415.

Zinke Bemerk. über die schädliche Walddraupe, 1797. Jena. 8.

Zinke Aufruf an den Bürger und Landmann zur Vertilgung der schädlichen Walddraupe, auf Befehl der Bayreuthischen Kammer. 1797. 22. S. 8.

Jäger Walddraupen- und Borkenkäfergeschichte. Jena 1798. 8.

Die Nonne im Wald, und ihre Schwestern, kein Roman, von einem Boizgländer (Forstsecretair Jopp). Leipz. 1798. 8.

## S. 414.

Verwüstungen dieser Thiere, an denen die neuesten Zeiten so fruchtbar als furchtbar sind, stehen leider keineswegs noch mit den bekannten Gegenmitteln im Gleichgewichte. Die Medicus Forsthandb. II.

meisten derselben sind im Großen unausführbar, und zum Theile lächerlich. So wie die Hauptursachen dieser Unfälle in dem lichten Bestande der Waldungen, (von ehemaliger Plänterwirthschaft und dem ähnlichen Durchforsten, wenn es nach falschen Grundsätzen ausgeübt wird (§. 305), herrührend), ferner in dem ewigen, den Wald seines einzigen Zuflusses düngender Kraft beraubenden Streurechen, häufig auch in dem ohne Rücksicht ausgeübten Harzscharren zu liegen scheinen, (weil durch jene fortwirkenden und noch fortgesetzten Fehler der Vorzeit, deren Folgen erst jetzt sichtbar werden, die Waldungen den Winden, eben so den Wirkungen des starken Frostes heftiger Winter, und der schädlichen Dürre sehr heiser Sommer um so mehr geöffnet, die Bäume also geschwächt, und den Insekten die Zugänge zu den kränklichen Bäumen erleichtert werden), so mögen auch für die Zukunft die besten Präservative dichter geschlossener Stand der Waldungen, Vermeidung des regellosen Aushauens der Dörter, besonders Verbannung des so schädlichen Streurechens, so wie in Fichtenwaldungen gesetzliche Anordnung, und bloß auf solche Art gestattete Ausübung des Harzscharrens seyn.

§. 415.

Auch die Gegenwart ist indessen nicht ganz

von Hülfsmitteln entblößet, wenn auf die ersten Anfänge solcher schrecklichen Uebel das gehörige Augenmerk verwendet wird. Gewarnt durch so fürchterliche Beispiele, und bei schuldiger Aufmerksamkeit auf sein Revier, kann es dem fleißigen Forstmanne nicht schwer fallen, sobald Insekten sich in bedeutender Menge an einzelnen Bäumen zeigen, sie zu vertilgen, und so die drohende so große Gefahr im ersten Keime zu ersticken. Solche Bäume müssen nemlich, sobald man sie wahrnimmt, gefällt, auf der Stelle beschlagen, und die Spähne samt der Rinde, nach Erfordernis der Umstände, und den natürlichen Eigenschaften des verwüstenden Insektes, auch das Reisig, verbrannt werden. — Abgestandenes oder stotendes Holz darf als vorzüglicher Aufenthalt vieler Insekten, nicht in Waldungen geduldet, das durch Windebrüche geworfene Holz muß schnell aufgemacht, und aus dem Walde gebracht, so wie überhaupt strenge darauf gehalten werden, daß kein gefälltes Holz im Forste lange liegen bleibe.

§. 416.

Auch wenn das Uebel schon weiter gediehen, wenn einzelne Distrikte schon ziemlich stark angestekt sind, kann die Vertilgung noch versucht werden. Möglichste Separirung des angestekten Ortes von den gesunden, mittels eines durch Fällung von Bäumen angelegten breiten Saumes, und Umziehung des kranken mit einem Graben, möchte vor allem in diesem

Fall ersprießlich seyn. In dem separirten Drothe können Raupen und Puppen gelesen werden, wenn sie sich auf dem Boden einspinnen, durch Schweine vertilgt, Raupen in den Gräben gequetscht, kurz alle dienlich scheinende, auf die natürlichen Eigenschaften des verwüsthenden Insektes gegründete Vertilgungsmittel in Ausübung gebracht werden, und daß man mit manchen derselben mehr anrichten kann, als es auf den ersten Anblick scheint, wenn man die zu ihrer Ausführung nöthige Gewalt in Händen hat, beweiset die von Hrn. Hennert aufgestellte Erfahrung, nach welcher durch Eintreibung von Schweinen, und Anwendung von 14964 Personen zur Ziehung von Raupengräben, Unterhaltung von Leuchtfeuern, Aufsuchung und Quetschung von Raupen, Puppen, Eiern, Schmetterlingen, Abbrechen von Moos und Nadeln, (ein übrigens nicht zu empfehlendes Mittel) nach aufgestellter Berechnung wahrscheinlich 181334 Stämme, und mit ihnen ein Geldwerth von 300000 Thlr. gerettet wurden.

#### S. 417.

Anderer Maaßregeln erfordert der Fall, wenn die Ansteckung in Distrikten bereits einen sehr hohen oder den höchsten Grad erreicht hat. Hier, wie die Erfahrung häufig gezeigt hat, ist alle menschliche Hülfe zur Vertilgung der Käfer oder Raupen fruchtlos. Die Natur, die das meiste zu der plötzlichen ungeheuren Vermehrung dieser schädlichen Insektenarten durch dienliche

Witterung beiträgt, nachdem die Ursachen das zu sich in den Waldungen bereits von lange her vorbereitet finden, muß auch das meiste zu ihrer Vertilgung beitragen. Naßkalte, rauhe, oder anhaltend nasse Witterung, zu einer ungewöhnlichen Jahreszeit, ist ihnen am schädlichsten. Ein paar kalte Nächte, und darauf folgende Regen richten sie zu tausenden zu Grund. Bleibt indessen diese Wirkung zu lange aus, so bestehet das einzig rathsame darinn, daß man die so angestekten Dörter, nach vorgängiger Separation von den noch gesunden, so schnell als möglich ganz fällen, die Stämme gleich beschlagen, oder wenigstens entrinden, und diese Abfälle, nach Umständen auch das Reissig, verbrennen läßt. Bei dem Fällen wählt man, wenn der angestekte Platz groß ist, und Holz mehreren Alters enthält, das alte eher als das junge, weil der Verlust des ersteren härter ist, als der des letztern, noch im etwas minderen Grade angestekte Reviere eher als schon beinahe dörre, weil an ersterem Holze noch mehr zu erhalten ist, als an letzterm, auch die Insekten in ersterem noch mehr Nahrung als in letzterem finden. Sind die Stämme einmal beschlagen, oder entrindet, auch von der Krone befreiet, dann können sie eher noch eine Zeitlang im Forste liegen bleiben, wenn die sonstigen, bei diesem Geschäfte nöthigen Arbeiten sich zu sehr häufen sollten. — So verhütet man wenigstens das weitere Verbreiten der Insekten, und die unvermeidliche

völlige Troßnis der Bäume, ehe sie ihren Werth ganz verlohren haben, man kann auch unmittelbar zum Wiederaufbau solcher Distrikte schreiten.

### §. 418.

Unter den Vögeln (<sup>1</sup>), auch unter den Insekten selbst, haben jene Waldverwüster mächtige Feinde: erstere, besonders die Neuntöder (*Coracias* L.), der Guckuck (*Cuculus*), das ganze Geschlecht der Spechte (*Picus*), der Grauspecht (*Sitta Europæa*), der Baumläufer (*Certhia familiaris*), die Finken (*Fringilla*), Meisen (*Parus*), Drosseln (*Turdus*) u. s. w., besonders der Nachtschatten (*Caprimulgus Europæus*, der Ziegenmelker) und viele andere thun den Käfern großen Abbruch; allein die Erfahrung hat gezeigt, daß diese meist so nützlichen als angenehmen Thiere, wenn sie nicht, durch unzeitige Verfolgung, in zu geringer Menge vorhanden sind (§. 402), zwar kräftige Vorbeugungsmittel seyn können, daß aber zur Zeit einer entstandenen Raupenepidemie ihre Wirkung kraftlos ist, indem sie keineswegs mehr im Stande sind, dem so weit gediehenen Uebel Einhalt zu thun, sondern sogar einen stark angestekten Ort fliehen (<sup>2</sup>). Desto thätiger hat sich manchmal die hülfreiche Wirkung jener feindlichen Insekten (§. 403) gezeigt, von denen, nach Glebitsch (<sup>3</sup>) die vornehmsten 29 Arten von *Coccionella* L., alle Arten von *Cicindela* L., 29 Arten von Ca-

rabus L., 64 Arten von Ichneumon L. (Raupentödder), 12 Arten von Spheg L. (Schlupfwespen), 12 Arten von Acarus L. (Milben), viele Arten von Musca L., und andere sind. Glebitsch hat daher schon im Jahre 1783 den Vorschlag gemacht, die künstliche Vermehrung mancher dieser (besonders des Carabus sycophanta), so wie solche bekanntlich bei der Kichenille und den Seidenwürmern statt hat, allenfalls durch darauf gesetzten Prämien, zu begünstigen.

(1) S. vorzüglich Glebitsch vier hinterlassene Abh. S. 55. — Bechstein Musterung der schädlich geachteten Thiere, S. 55 — 138. — Zinke Untersuchung, was von den Vögeln zur Waldraupenvertilgung zu erwarten ist, in v. Linsker besorgtem Forstm. 4, 450.

(2) Von den Säugethieren verdienen vorzüglich die verschiedenen Arten der Fledermäuse (Vespertilio), als große Insektenvertilger, mehrere Schonung.

(3) Vier hinterlassene Abhandl. S. 61.

(4) Dessen Forstwiss. 2. 636. — vier hinterlassene Abh. S. 52. — v. Uslar forstwirthschaftl. Bemerk. S. 217.

## §. 419.

Sobald man einmal so glücklich ist, besonders die kleinen Arten von Ichneumon, Spheg, Musca, und andern in angestekten Revieren in starken Schwärmen zu finden, so kann man mit Grund das baldige Ende der Raupenepidemie vorhersehen. Im Jahr 1784

waren die Forlenraupen, *Phalæna noctua pinniperda*, im Unspachschen so häufig, daß sie alles Holz zu Grunde gerichtet haben würden, wenn es so fortgedauert hätte; „allein, „sagt Hr. Zinke (Naturgeschichte der schädlichen Nadelholzinsekten S. 102) gerade zu „der Zeit, als die Raupen am heftigsten wütheten, bemerkte man im Junius allenthalben ganze Schwärme großer Fliegen in den „Waldungen, welche den Raupen nachzogen, „wahrscheinlich ihre Eier in die Körper derselben legten, und sie so vertilgten; im Jahr „1785. waren die Forlraupen schon so selten, „daß man an den Orten, wo sie sich im vorigen Jahr zu Millionen aufgehalten, kaum „40 in einer Stunde mit großer Mühe finden „konnte.“ Dies stimmt völlig mit Hr. v. Uslars Nachricht in seinen Reisebemerk. S. 208. u. folg. überein, und ist überhaupt eine schon mehrmal, auch von Hennert (S. 28. seines angeführten Werkes) und andern bewährt gefundene Erfahrung.

#### S. 420.

Sie ist es, die bei einem neuen Vorschlage, zur künstlichen Vermehrung eines Theiles der Feinde der schädlichen Waldinsekten, zum Grunde gelegt wird (v. Linker besorgter Forstmann 4. 461). Da nemlich die Mehrung mancher der genannten kleinen Raupenfeinde, die sich von der größten Wirksamkeit gezeigt haben, durch animalische und vegetabilische



sehe Fäulnis befördert wird, so wie es sicher ist, daß eben der viele Raupenboth in angestekten Revieren sie herbeiloket, und ihre Vermehrung äußerst begünstiget, so hat man angerathen künstliche Fäulnis in dem Raupenfraße heftig unterworfenen Revieren hervorzubringen, um jene Vermehrung zu beschleunigen, zu diesem Zweck die Chimisten aufgesordert, die besten Materien, Massen und Verhältnisse hiezu anzugeben, und vermuthet, daß mit thierischem Nase u. s. w. manches in dieser Hinsicht werde bezwecket werden können (¹).

- (¹) Wenn man bei diesem Vorschlage sogar so weit geht, um mehreren Wdgelarten, auch den Nachtigallen, den Krieg ankünden zu wollen, weil sie lieber Fliegen, Ameiseneier u. s. w. als Raupen fressen, so scheint mir dieses allerdings die (einseitige) Vorsicht zu weit getrieben zu seyn. — Die Wirkung der Ameisen zur Raupenvertilgung scheint noch zweifelhaft zu seyn. (Besorgter Forstmann 4. 490).

## S. 421.

Von den übrigen schädlichen Waldbinsekten sind am bekanntesten verschiedene Gattungen von Scarabaeus, besonders die Maikäfer, die den Bäumen, und deren Maden, die sogenannten Engerlinge, die den Wurzeln der Bäume und anderer Gewächse große Nachtheile zufügen; letztern stellen die verschiedenen Rabenarten vorzüglich nach (¹). Die vielen Arten der Holzbölen, Bockkäfer (Cerambyx)

halten sich im Holze auf, jedoch vorzüglich nur in alten, absterbenden Bäumen, und schroten diese mit bedeutenden Kanälen durch, worinnen sie jedoch der Hirschschrüter (*Lucanus cervus*) übertrifft, dessen schon bei den Eichen erwähnt worden ist (\*). Außer vielen Arten von Tag- und Nachtschmetterlingsraupen haben sich vorzüglich die Blattwespen (*Tenthredo*) hin und wieder durch ihren Schaden bekannt gemacht.

(1) Bechstein Musterung 2c. S. 96.

(2) Von dem zähen Leben der Larven der Holzböcke hatte ich folgenden Beweis: ich erhielt einige Stücke einer ganz mit Kanälen durchschrotenen, und deshalb abgestorbenen Balsampappel, und ließ sie den Winter über an einem Orte liegen, der wegen des dichten durch einen benachbarten Ofen verursachten Rauches unzugänglich war. Trotz dieser anhaltenden Durchräucherung kamen zu meiner Verwunderung folgenden Mai viele ganz vollkommene Holzböcke aus jenen Kanälen (*Cerambyx carcharias* L.) zum Vorscheine.

## Vierter Abschnitt.

---

### Von der Bestimmung des nachhaltigen Ertrages der Forsten.

---

S. 452.

#### Literatur.

**Oekon. Nachrichten** 15. 152. **Geislers** Abh. von geometrischer Vermessung und Eintheilung der Forsten.

**Büchtings** geometrisch ökonomischer Grundriß zu einer regelmäßigen landwirthschaftlichen Verwaltung der Forsten. Halle 1764. 8.

(**Berghauptmann von Oypel**) die Abtheilung der Gebölze in jährliche Gehäue. Freiburg 1760; 1771; Dresden 1791. 4. 78 S.

**Forst- und Jagdbibliothek.** Stuttgart 1788. 2tes Stük 246. beschreibt die in der güttingischen Stadtwaldung ausgeübte Methode des Förster **Jakobi**.

**Bekmanns** Anweisung zur pflegl. Forstwissenschaft 2. 41. und 139. (enthält die Beschreibung der **Bekmannischen** Methode).

— **Forstkalender**, herausgegeben von v. **Bernel** S. 195. (die von **Hrn. v. Bernel** verbesserte **Bekmannische** Methode).

**Maurer** Betrachtungen über einige sich in die Forstwissenschaft eingeschlichene Lehrsätze und Künsteleien. Leipz. 1783. 146.

**Der wohlgeübte und erfahrene Förster**, ein Beitrag zu **Obbels** Jägerpraktika. Leipz. 1785. 8. S. 161. Methode des Förster **Krohne**.

v. **Zanthier** vermischte Schriften von **Hennert**, 1te Samml. 142. 153. 2te Samml. 22—55.

Forstarchiv 2. 71. Detaxation, welche für die württembergischen Kirchenrathswaldungen vorgeschrieben.

Däzel praktische Anleitung zur Taxirung der Wälder, Bäume, des Bau-, Brenn- und Nutzholzes, ein Handbuch für Förster. München 1786. 8. 192 S. 2 Kupfer.

— praktische Anleitung zur Forstwirtschaft, besonders zur Vermessung, Taxirung und Eintheilung der Wälder, ein Handbuch für junge Förster. München 1788. 8. 474 S. 4 Kupf.

Kling vorschristmäßige Behandlung der Domainenwaldungen in der Kurpfalz. Mannheim 1791. 4.

Sennert Anweisung zur Taxation der Forsten 1. Th. Berlin 1791. 2. Th. 1798. 8.

Däzel über Forsttaxirung und Ausmittlung des jährlichen Ertrags. München 1793. 8. (eine kurze Darstellung der preussischen Methode).

Jeitner Anleitung zur Taxation und Eintheilung der Landwaldungen. Stuttgart 1794. 8. 58 S. nebst einer illuminirten Forstkarte.

Moser die Bewirthschaftung einer Waldbrevier. Mit 2 Karten. Leipzig 1794.

(Wiesenhofer) Anleitung zu der neuen Forstschätzung und Forstflächeneintheilung in jährliche proportionirliche Schläge. Breslau 1794. 8t. 4. mit illum. Kupfern.

Säseler Auflösung einer Aufgabe aus der Forstwissenschaft, welche in die jährliche Gehause einschlägt. Lemgo 1794. 4. 32 S.

Sartig Anweisung zur Taxation der Forsten. Ein Beitrag zur höhern Forstwissenschaft. Gießen 1795. 8. 200 S.

Rudolph Bruchstücke aus dem praktischen Forst- und Kameralwesen 1795. 2. 19. (Etwas schon im Jahr 1792 gedruckte Abhandl. wie sind die alljährlichen Einkünfte von Waldungen zu erfahren, oder in reguläre Schläge zu bringen, wo

der Verf. die Grundzüge der Weimarschen Flächeneintheilung kurz bekannt macht).

Sales Schilcher über die zweckmäßigste Methode den Ertrag der Waldungen zu bestimmen. Stuttgart 1796. 8.

Kurze praktische Anweisung zur Forstwissenschaft und zur Veranschlagung der Forsten. 2te vermehrte und verbesserte Aufl. Hannover 1797. 8. 1795.

Streubel kurzer Entwurf einer so nöthigen als nützlichen Holztaxation, vermög deren man sofort den wahren Werth einsehen und berechnen kann. Leipz. 1797. 173 S. 8. 2 Kupf.

J. L. Späth Abb. über das Wachsthum der Bäume, in Abwendung auf die mögliche Nutzung des Bodens. Nürnberg 1796. 8.

Späth Anleit. die Mathematik und physikalische Chemie auf das Forstwesen, und forstliche Kammerale nützlich anzuwenden. Nürnberg. 1797. 8. Mit Kupf.

— Abb. über den forstlichen Zuwachs und Gebäuhbestimmung, ein Beitrag zu der Anleitung die Mathematik und physische Chemie auf das Forstwesen nützlich anzuwenden. Neues Forstarchiv 5r Band.

v. Reutter Entwurf der Grundsätze, nach welchen der Bestand der sämtlichen Waldungen in der Reichsstadt Ulmischen Herrschaft aufgenommen, und ihre jährliche Benutzung regulirt werden kann. Ulm 1797, 8. auch im neuen Forstarchiv de 4. B.

Forstfragen, als Entwicklung und Beiträge der v. Oppelschen Abtheilung der Gehölze in jährliche Gebäue, gemeinschaftlich bearbeitet von Schellig und Markendorf. Meissen 1799. 4.

## Vorläufige Bemerkungen.

## §. 423.

Selbst wenn der natürlichen und künstlichen Holzzucht auf die vollkommenste Art Genüge geleistet wird, so ist damit bei weitem noch nicht alles gethan. Nachhaltigkeit der Bewirthschaftung ist die Hauptsache, auf die es bei dem Forsthaushalte ankommt (§. 4). Ist der Forstmann auch gleich in den Stand gesetzt, die Waldtheile auszusuchen und anzugeben, in denen der Abtrieb von Jahr zu Jahr am zweckmäßigsten geschehen kann, weiß er auch den Hieb dieser Theile nach allen Rücksichten so zu behandeln, wie es der Zweck der Nachzucht erheischt, sorgt er auf alle Art für den Anbau der vorhandenen vernachlässigten oder öden Plätze u. s. w., so schwebt er doch immer noch in Ansehung der Gränze der Benützung des Forstes, oder der Quantität dessen was jährlich nachhaltig gehauen werden kann, im Dunkeln. Der höchsten Wahrscheinlichkeit nach, wird jährlich entweder zu viel oder zu wenig gehauen, der Forst zu stark oder zu gering angegriffen werden (§. 23); wovon ersteres die Nachkommenschaft in Gefahr setzt, letzteres der Gegenwart einen Theil des ihr gebührenden Genusses entziehet.

## §. 424.

Die für den Staatswirth wie für den Finanzier gleich wichtige, und in der Ausführung

Keineswegs leichte Bestimmung des nachhaltigen Ertrages der Forsten, wird durch den heutigen meist mehr oder minder verhaunenen Zustand der Forsten (§. 19 bis 22) noch mehr erschweret, und könnte ohne denselben sicher auf eine weit leichtere Art ausgeführt werden, als dieses jetzt möglich ist. Bei den großen Schwierigkeiten dieses noch überdies neuen Geschäftes, war es nicht zu erwarten, daß man gleich anfänglich im Stande seyn würde, die zweckmäßigsten Grundsätze seiner Ausführung zu finden. Seit der Zeit, als man zuerst die Wichtigkeit dieser Ideen gefaßt hat, bis auf die unsrigen, hat man daher viele unvollkommnere und vollkommnere Vorschläge entworfen und ausgeführt, um sie zweckmäßig zu realisiren. Die fortgesetzten Bemühungen vieler Forstmänner haben uns dem gewünschten Ziele unstreitig näher gebracht, und folgendes läßt sich als Resultat derselben (bei der Einschlagung der in der Einleitung §. 25 vorgezeichneten zweiten Methode) im allgemeinen festsetzen: vollständige genaue Vermessung des zu regulirenden Waldes, muß den ersten Grund zum Ganzen legen, und zwar nicht bloß Vermessung des Umfanges, sondern auch forstmäßige Vermessung des Inneren des Waldes; auf diese gegründet muß Taxation oder Ausmittlung des Naturalholzbestandes (§. 25) für den ganzen Umtrieb das zweite Geschäft seyn; das Resultat beider in Verbindung gebracht mit

der Umtriebszeit hat drittens die Bestimmung des jährlichen nachhaltigen Abnuzbetrages zur Folge.

### §. 425.

Wird bei diesen wichtigen Verhandlungen nicht eine angemessene und zweckmäßige Genauigkeit beobachtet, so verlieren solche ganz ihren Werth und Nutzen, und die vielen Kosten, die sie stets verursachen, sind ganz vergebens verwendet. Auf der andern Seite verdient es aber auch bemerkt zu werden, daß die Art dieses Geschäftes, auch bei dem genauesten und fleißigsten Verfahren, keine völlige oder mathematische Schärfe und Gewisheit gestattet. Man muß sich daher bei der Ausführung das für hüten, nicht in überflüssige Künsteleien und Kleinlichkeiten zu verfallen, die, ohne den beabsichtigten Zweck zu erreichen, die Ausführung ausnehmend erschweren, ihre Ausdehnung auf alle Waldungen eines Staates, in einer angemessen kurzen Zeitfrist, unmöglich machen, und sie mit einem Kostenaufwande belästigen, der, wenn er auch für alle Forsten des Staates verwendet werden sollte, den zu erwartenden Nutzen auf viele Jahre voraus verschlingen würde. Nicht bei der einseitigen Ausführung des Taxationsgeschäftes in einem oder dem andern Forste, sondern nur dann werden die Resultate erlangt werden können, die der Staatswirth und der Finanzier verlangen, wenn dieses Geschäft in allen Forsten



eines Staates auf eine gleichförmige Art vor-  
richtet seyn wird. Eine glückliche Kombina-  
tion von angemessen großer und sachdienlicher  
Genauigkeit, bei den geringsten Kosten der  
Ausführung ist es daher, was vorzüglich bei  
Entwürfen der Art bezwecket werden muß.

§. 426.

So unentbehrlich dem praktischen Forst-  
manne der Maasstab der Bewirthschaftung ist,  
den er durch die Ausmittlung des nachhalti-  
gen Ertrages seiner Forsten erhält, so unent-  
behrlich gleichfalls dem Staatswirth und dem  
Finanzier jene ihm von dem Forstmanne zu lie-  
fernden Resultate sind, so verstattet es doch die  
Natur dieses Geschäftes nicht, mit seiner Aus-  
führung zu sehr zu eilen. Zuerst muß ein  
wohlgeprüfter, auf richtigen Grundsätzen be-  
ruhender Plan entworfen, und aus diesem  
eine Instruktion für das ganze Geschäft ver-  
fertigt; es muß für die allgemeinere Herbei-  
schaffung von Forstbedienten Sorge getragen  
werden, die zu diesen Geschäften oder zur Beis-  
hülfe bei solchen zu gebrauchen, und im Stans-  
de sind, die beliebten Einrichtungen auszufüh-  
ren, zu handhaben, und im Bestand zu er-  
halten; es müssen andere sachdienliche Vorbe-  
reitungen getroffen (§. 458), und vor allem  
jene Hindernisse der Holzkultur beseitiget wer-  
den, welche die Vollkommenheit des ganzen  
Geschäftes zu untergraben drohen (§. 441).  
So lange diesen Erfordernissen nicht Genüge

geleistet ist, oder Genüge geleistet werden kann, ist es besser, die Ausführung zu vertagen, einzuweilen provisorische Maasregeln zu treffen, die leicht eine der bisherigen Willkühr weit vorzuziehende Einrichtung werden erhalten können, und unter der Hand alles vorzubereiten, was zur Ausführung des Hauptgeschäftes selbst nöthig ist. Bei einer solchen Behandlung ist der Nutzen desselben, wenn es auf alle Waldungen eines Staates ausgedehnet worden ist, so groß, daß keine Regierung sich durch die nothwendig bei solchem vorfallenden Kosten abschrecken lassen darf. Diese sind in der That nur als Vorschuß, und zwar als sich sehr bald ersezender Vorschuß anzusehen, wenn man nicht nach dem zweckmäßigen Rathe mehrerer, durch Verordnung eines außerordentlichen Holzeinschlages, sie ganz zu umgehen für rätzlich finden sollte. Auf jeden Fall müßten die Umstände ganz besonders seyn, wenn nicht die sehr baldige Erwirthschaffung jenes allenfallsigen Vorschusses eine der ersten guten Folgen des Geschäftes der nachhaltigen Ertragesregulirung der Forsten seyn sollte (S. 432. Anmerk.).

### Besondere Einleitung.

S. 427.

Schon in der Einleitung (S. 11) ist derjenigen wesentlichsten Verschiedenheiten erwähnt worden, die in jedem Forste bemerktlich

sind, und die auf das Geschäft der Ausmittlung des nachhaltigen Ertrages der Forsten den entschiedensten Einfluß haben; diese Materie muß hier weiter auseinander gesetzt werden, weil aus ihr die Theorie dessen sich ergeben wird, was hier von jenem Geschäft vorgetragen werden soll.

§. 428.

Was die Verschiedenheiten des Alters (§. 11) anbelangt, so muß jeder gehörig bestandene Wald altes, zur Abnutzung reifes oder haubares, er muß junges Holz von verschiedenen Jahren, er muß endlich auch solches enthalten, das seinem Alter und der Waldgattung nach (Hochwald oder Schlagholz) das Mittel zwischen den angeführten beiden Sorten hält, und das man daher mittelmäßig nennen kann. Fehlt eine dieser Sorten ganz, so ist dieser Umstand äußerst nachtheilig für die vorzunehmende Regulirung des nachhaltigen Ertrages, und setzt ein Hauptgebrechen bei der bisherigen Waldbewirthschaftung voraus, das entweder im unverhältnismäßigen Abtriebe oder in Sorglosigkeit für die Anzucht jungen Nachwuchses bestand. Am häufigsten ist es indessen, daß die verschiedenen Sorten des Holzes, rücksichtlich seines Alters, nicht im gehörigen Verhältnisse vorhanden sind, was ebenfalls Folge der seitherigen Wirthschaft ist. Je mehr sie in einem Forste unverhältnismäßig vorhanden sind, desto schwieriger wird die Reguli-

zung des nachhaltigen Ertrages. Einer der wesentlichsten Punkte dieses Geschäftes ist es, bei jedem zu regulirenden Forste dieses Verhältnis des seinem Alter nach verschiedenen Holzes auszumitteln; daher, nach bestimmter Umtriebszeit, eine dieser und dem Lokale gemäße Abtheilung desselben, zum Grunde gelegt werden muß. Dieser Abtheilungen, die wir in Zukunft der gehörigen Bestimmtheit wegen mit dem Namen Sektionen (des Alters) belegen wollen, müssen, dem obigen gemäß, wenigstens drei <sup>(1)</sup> angenommen werden, haubares Holz, oder erste Sektion, mittelwüchsiges Holz oder Nachwuchs, zweite Sektion, junges Holz oder junger Nachwuchs, dritte Sektion. Nach Umständen, besonders bei Waldungen, die in einem langen Umtriebe stehen, können noch mehrerer solcher Abtheilungen des Alters oder Sektionen erforderlich seyn.

(1) Bei Schlagholzwaldungen von kurzem Umtriebe können zwei hinreichend seyn.

### §. 429.

Der dermalige so mannichfaltig verschiedene Bestand (§. 12) in so fern er von der Beschaffenheit des Terrains, und der bisherigen Behandlungsart des Waldes abhängig ist, und daher mehr oder minder von dem der Bonität des Terrains nach möglichen abweichen kann, ist eine veränderliche, gar keine unbedingte Nothwendigkeit in sich fassende, bei

dem Wechsel der Zeit und der Umstände wahrscheinlich ganz verschieden ausfallende Größe, auf die daher, als einem untergeordneten Begriffe von Terrain, weder allein, noch vorzüglich, bei diesem Geschäfte Rücksicht genommen werden darf, weil sonst mit dem Einflusse der jetzigen Bestände, auch der ganze Nutzen des Geschäftes ein Ende haben, und der Nachkommenschaft, bei der Verschiedenheit der Bestände der künftigen Umtriebe, nichts davon zu gute kommen würde (¹).

(1) Dies ist der Fall bei mehreren Forsteinrichtungen, bei denen das Ganze vorzüglich auf das Resultat der Taxation der dormaligen Bestände gegründet, und der unverkennbare Einfluss des Terrains, so wie seine so wichtige und stets gleich bleibende Wirkung ganz übersehen worden ist.

### S. 430.

Von der Wichtigkeit des Einflusses der Verschiedenheiten des Terrains auf die Holzproduktion, ist in der Einleitung (S. 13 bis 16) gebührend gesprochen worden. So wenig die dort aufgestellten Grundsätze bisher in gehörige Ausübung bei Geschäften der Art gebracht worden sind, so wahr und richtig sind solche gleichwohl. Bei den so höchst wichtigen Einrichtungen von denen hier die Rede ist, muß es die vorzügliche Sorgfalt des Forstmannes seyn, sie soviel als möglich auf solche Data zu gründen, die bei dem Wechsel der Zeit, und der Umstände keinen wesentlichen

Veränderungen unterworfen sind, sondern die der Nachwelt so nutzbar als der Gegenwart seyn können. Da nun (S. 16) die verschiedene Güte des Terrains den mehr oder minder geschlossenen Bestand, die grössere oder mindere Länge und Stärke des Holzes in gleichen Zeiträumen bewirkt, da das Terrain ferner die am meisten unveränderliche Grösse im Forste ist, oder stets das nemliche bleibt, und nur allenfalls mit der Zeit, bei gehöriger Wirthschaft und der vom Fortgange der Wissenschaft zu erwartenden Entfernung der Hindernisse, durch verfaultes Laub und dergleichen etwas an vermehrter Kraft des Bodens gewinnen kann, da solches die Grundursache sowohl von der Quantität als Qualität des Holzbestandes auf gleichem Flächeninhalte ist, so muß das selbe auch die sicherste Basis zur Eruirung des gegenwärtigen und zukünftigen Holzertrages abgeben. Aus diesem Grunde muß als Hauptbasis des ganzen Geschäftes eine Klassifikation des Terrains seiner Bonität nach zum Grunde gelegt werden, es müssen bei seiner wirklichen Ausföhrung in Forsten so viele Abtheilungen ihres Terrains, oder Klassen, angenommen werden, als Hauptverschiedenheiten in solchen in dieser Hinsicht ersichtlich sind. Das vorhandene gute oder beste Terrain zum Beispiel bildet die erste Klasse, das in der Ertragsfähigkeit (Produzibilität, S. 16) geringere, oder das mittelmässige Ter-

rain, die zweite, das geringste oder schlechteste Terrain aber die dritte Klasse (1)).

(1) Es versteht sich von selbst, daß eine solche Klassifizierung bei praktischen Verrichtungen, wenn sie der Gegenwart wirklich nutzbar seyn, und für die Nachwelt brauchbar bleiben soll, nicht ins Kleinliche übergehen, und bis auf Subtilitäten ausgedehnt werden darf: eben so wenig läßt sich aber, weder in Ansehung der Zahl der Klassen, noch der Klassifizierung der Waldtheile selbst, etwas im voraus bestimmen, sondern alles dieses muß aus dem Lokalbefunde resultiren.

### S. 431.

Den geäußerten Grundsätzen nach muß bei allen Forstverrichtungen der Art, neben der gehörigen Würdigung des von Klima und Lage herrührenden Einflusses, der Boden, auf dem das Holz stehet, indöglichst genau, allens falls durch Hake und Spaten auch Erdböhren, vorzüglich aber durch genaue Erkenntnis des auf demselben stehenden Holzproduktes geprüft, und auf ebenerwähnte Art klassifizirt werden. Sowohl die Art des Holzes, als die Beschaffenheit der einzelnen Bäume, ihre höhere oder mindere Vollkommenheit, ihr in Hinsicht ihres Alters geringer, mittelmäßiger oder starker Zuwachs, besonders der noch fort dauernde, oder früh gehemmte Zuwachs alter Bäume, was durch mehr oder minder lange, kraftvolle und gesunde junge Triebe untrüglich zu erkennen ist, alles dieses gewährt sichere An-

zeichen des Gütegrades eines jeden Holzbodens. Mancher Boden, der auf seiner Oberfläche gut aussiehet, trägt unansehnliche, früh in Wachsthumstillstand kommende Bäume, was, wenn keine äußere Ursachen, als unaufhörliches Laubscharren, zu frühzeitige und überhäufte Weide, zu vieles Wildpret u. s. w. die Veranlassungen sind, vom Boden und seiner veränderten, minder guten Unterlage herrühret. Manch anderer, dessen Kraft man, der Beurtheilung seiner Oberfläche nach, wenig zutrauen möchte, bringt ungewöhnliche Stämme in Bezug auf Länge und Stärke hervor, ein sicherer Beweis, daß seine Unterlage besser ist, als seine Oberfläche. Bei Bäumen, die durch mächtige Pfahlwurzeln ihre meiste Nahrung aus der Tiefe schöpfen, kommt es vorzüglich auf die Güte der unter der obern, ober Dammerbeschichte, vorkommenden andern Schichten an. Holzarten mit horizontalen Wurzeln schöpfen ihre meiste Nahrung aus der Oberfläche des Bodens, daher sieht man öfters Buchen in einem auch schon in geringer Tiefe schlechten Boden gut fortkommen, wenn nur die Oberfläche gut, vorzüglich wenn solche durch vieles verfaultes Laub nach und nach bereichert worden ist. Mit Sicherheit kann man immer den Schluß machen, daß das jetzt, wenn auch nur hie und da einzeln auf einem Boden noch stehende Holzprodukte auch in Zukunft wieder auf demselben erzogen werden könne. Daher ist es auch nothwendig, daß man zur Beur-



theilung des Bodens abgeholzte Schläge, oder ehemals mit Holz bestandener Plätze, die wieder in Bestand gesetzt werden müssen, genaue Erkundigung über die Art, Beschaffenheit und Qualität der ehemals auf solchen Plätzen gestandenen Bäume einzuziehen suche. — Höchst wichtig ist ferner zur Beurtheilung der Beschaffenheit eines jeden Bodens die Prüfung desselben in mineralogischer Hinsicht. Ob in Gebirgswaldungen die Gebirge zu den sogenannten uranfänglichen, zu den Uebergangs- oder zu den Flözgebirgen u. s. w. gehören, welches die Hauptgebirgsarten seyen, dies ist zu jenem Zwecke um so unentbehrlicher, als bekanntlich die erdigen Bestandtheile des Bodens größtentheils von der Verwitterung der zunächst am Tage liegenden Gebirgarten her rühren, daher Kenntniß derselben zu seiner vollständigen Beurtheilung die unentbehrliche Grundlage abgeben muß (1). Endlich muß auch, wie bemerkt, zur vollständigen Prüfung der Güte des Terrains für die Holzproduktion, die Wirkung der Lage und des Klima auf dasselbe wohl bemessen, und daher auf die physische Beschaffenheit der Gegend in Ansehung der ebenen oder gebirgigen Lage der Forsten, der Höhe der Gebirge, ihres Streichens, der Orientirung der Bergabhänge 2c. genaue Rücksicht genommen werden.

(1) Von jedem Forstmanne, der Geschäfte der Art unternimmt, ist zu diesem Zwecke hinlängliche mineralogische Kenntniß zu erwarten.

## §. 432.

Aus dem bisher Erwähnten ergeben sich in Bezug auf unser vorhabendes Geschäft folgende Schlüsse: da nach §. 428. es einer der wesentlichsten Theile des Ganzen ist, daß die verschiedenen Summen der mit Holz von verschiedenem Alter bestandenen Waldtheile eines Forstes bekannt seyen, so müssen alle Verschiedenheiten des Holzalters, die in einem zu regulirenden Forste ersichtlich sind, besonders vermessen, und ihr Terrain in der beigefügten Forstbeschreibung, der zum Grunde gelegten Klassifikation seiner Glüte nach, bestimmt, oder in die gehörige Klasse gesetzt werden. Sollte es sich finden, daß das Terrain in Orten gleichen Alters, oder derselben Sektion, so verschieden ist, um zu mehreren der angenommenen Bonitätsklassen zu gehören, so müssen diese Verschiedenheiten ebenfalls durch Vermessung bestimmt werden. Verschiedenheiten des Bestandes werden, denen hier vorzutragenden Grundsätzen gemäß, nirgends besonders vermessen, sondern nur in dem sogenannten Vermessungsregister oder der Forstbeschreibung (§. 452) zum Behufe der künftigen Taxation genau durch Beschreibung bemerkt gemacht, in wiefern der dermalige Bestand dem der Bonitätsklasse des Terrains angemessen sey, oder von ihm abweiche (!). Nach vollendeter vollständiger Vermessung eines Forstes erfährt man daher durch diese forstmäßigen Vermessung.

gen im Innern desselben, nicht nur den Flächeninhalt des ganzen Forstes, sondern auch wieviel der Waldfläche einer jeden Bonitätsklasse des Bodens, wieviel den Alterssektionen einer jeden dieser, und folglich wieviel einer jeden Alterssektion im Ganzen zugehört<sup>(2)</sup>.

- (1) Die Ausmessung der Verschiedenheiten der Bestände bei Dörtern desselben Alters würde bei einer außerordentlichen Vielfältigung des Geschäftes, nicht mit dem zu erwartenden Nutzen einer verhältnismäßig größeren Genauigkeit belohnt werden. Das ganze Geschäft gewinnt außerordentlich an Einfachheit, und verliert wohl nichts, bei gehöriger Behandlung, an Genauigkeit, wenn man sich mit bloßer Ausmessung der Verschiedenheiten des Alters begnügt, und es dem Taxator überläßt, bei der Taxation eines jeden der ausgemessenen haubaren Dörter die allenfalls in solchen vorkommenden Verschiedenheiten des Bestandes durch eine erforderliche Anzahl an den gehörigen Orten gewählter Probemorgen anzumitteln (S. 463. 470.). Wie wenig genau übrigens auch die gewöhnlich angenommenen drei Abtheilungen des Bestandes seine so mannigfaltigen Verschiedenheiten begränzen, ist bekannt genug. Bei Taxation der noch nicht haubaren Dörter wird hier ohnedem eine andere Methode in Vorschlag gebracht (S. 475.); Separation der Bestände bei jungem Holze heißt gar nichts, sein dereinstiger Zustand hängt bloß von der Bonität des Terrains ab. Mancher in der Jugend mittelmäßig oder schlecht bestandene Ort wächst mit der Zeit zu einem schönen wohlbestandenen heran, wenn sein Terrain sehr gut ist. Noch häufiger verwandelt sich ein in der Jugend vortheilhafter

Bestand mit der Zeit in den schlechtesten, wenn das Terrain schlecht ist.

- (2) Nachdem viele mehr oder minder unglückliche Versuche in dem Felde der Regulirung des nachhaltigen Ertrages der Forsten auf dem Wege der Taxation gemacht worden waren, nachdem man vielfach mit bloßer nothdürftiger Taxation der jezigen Bestände, allenfalls nach drei Abtheilungen derselben, sich nicht nur begnügt hatte, sondern die Sache wirklich erschöpft zu haben glaubte, verdanken wir vorzüglich dem aufgeklärten Forschen der berühmten Schlesiſchen Forstmänner des verstorbenen Landjägermeister v. Wedell und des Gebirgsforstmeister Proßke die Kenntniß der auch hier angenommenen genaueren Grundlage des ganzen Geschäftes durch eine zweckmäßige Klassifikation des Terrains der Forsten. Nach der von jenen Männern erfundenen trefflichen Taxationsmethode wurden vom Jahr 1777 bis 1791 wirklich 694645 Morgen (zu 180 □ M.) Wald regulirt, und 88000 M. waren damals in der Bearbeitung. Durch ein kbnigl. Forstregulativ war es den Besizern von Privatwaldungen zum Geseze gemacht worden, ihre Waldungen gleichmäßig reguliren zu lassen, was bei den meisten schon geschehen, oder in der Arbeit begriffen war, so daß Schlessen, wie es bei Wiesenhafer heißt, in wenig Jahren ein vollständiges Grundbuch seiner publizten Forsten haben, und ein noch nie gesehenes Ganze aufstellen wird. — Alle zur Vollbringung dieses Geschäftes in den kbnigl. Forsten erforderlichen Kosten sind daselbst aus den Forsten erwirtschaftet, und nur anfänglich ist etwas geringes dazu assignirt worden. Schade daß das Wiesenhaferische Werk von diesen so wichtigen Forsteinrichtungen ein mehr weita

schweifiges, als erschöpfendes Gemählde liefert.

## I. Vermessung.

### 1) Vorbereitung zu solcher.

#### §. 433.

Unmöglich kann die zum Ganzen so unentbehrliche Vermessung, auf die, theils ihrer Richtigkeit wegen überhaupt, theils auch und besonders wegen den im Innern des Waldes vorkommenden Vermessungen, so vieles ankommt, dem Geometer allein überlassen werden: das erste Geschäft, das daher dem dirigirenden Forstmanne obliegt, besteht darin, daß er sich an Ort und Stelle, mit Zuziehung der einschlägigen Revierbedienten, mit dem Ganzen des Waldes, und allen seinen Theilen mittels fleißiger Begehung vollständig bekannt mache.

#### §. 434.

Ehe Vermessung, oder sonst irgend eine weitere Verrichtung statt haben kann, muß zuerst die Begränzung der Fläche des zu vermessenden Waldgrundstückes völlig außer Zweifel gesetzt seyn, und seine allenfallsige Berichtigung erhalten haben. Der Revierforstbediente muß schon vorher alle Gränzsteine am ganzen Waldumfange, oder was solche allenfalls ersetzt, aufgesuchet, und die Gränzzlinien aufgeräumt oder aufgehauen haben. Alle Gränzsteine um

den ganzen Waldbumfang müssen numerirt werden, um bei der Vermessung das gehörige Gränzwinkel, und Seitenregister herstellen zu können. Fehlen Gränzsteine, oder sind welche verlohren gegangen, so müssen solche, wenn sie unbestritten sind, ersetzt, oder, wenn Streitigkeiten deshalb vorhanden sind, diese vordersamst, mittels Benennung mit den Gränznachbarn, berichtigt werden <sup>(1)</sup>.

- (1) Es ist sehr rathsam, nach und nach alle Grundstücke, die mitten in Waldungen vorkommen, wo möglich an die Gränze oder den Saum des Waldes hinzuverlegen, das heißt, gegen an der Waldgränze vorkommende Waldtheile, allenfalls und am besten hervorspringende Stücke des Waldes, auszutauschen. Durch letzteres erlangt man den Vortheil, die Waldgränze regelmäßiger zu machen, und sie mehr mit geraden Linien einzuschließen; überhaupt aber gewährt diese ganze Operation den großen Gewinn, daß die zu solchen fremden Grundstücken führenden Wege, die im Ganzen beträchtliche Theile der Waldfläche ausmachen können, der Waldkultur wiedergegeben, und besonders, daß die aus solchen Besitzungen unvermeidlich entspringenden Gelegenheiten zum Holzfrevel, heimlicher Behütung u. u. beseitiget werden. Auch der allenfallsige Anlaß solcher Plätze, wenn man sie auf keine andere Art erlangen kann, wird daher nicht unräthlich seyn. Doch sollten alle Maasregeln der Art vor der Ertragsregulirung der Forsten vorgenommen werden, damit die einmal festgesetzte Flächengröße nach derselben nicht mehr geändert zu werden Gefahr läuft (S. 426).

§. 435.

Bei der vorläufigen Begehung des Innern des Forstes, lernt der Forstmann den ganzen Zustand desselben in phisikalischer und politischer Hinsicht, seine Vorzüge, seine Gebrechen, die bisherige Bewirthschaftungsart, die Wege und Gelegenheiten zum Debit des Holzes, durch allenfalls in der Nähe vorhandene flossbare Bäche und Flüsse, große Städte, holzbedürftige Gewerbe, Bergwerke, Manufakturen u. dgl. kennen, und kann auf diese Kenntniß weitere vorläufige Anordnungen zum Behufe der Vermessungen gründen. — Ob der als Hochwald oder als Schlagholz behandelte Wald, oder einzelne Theile desselben ferner so zu behandeln sey oder nicht, unterliegt seiner Untersuchung: ob das Ganze des Waldes in Ansehung der Waldgattung in eine Bewirthschaftung gezogen werden könne oder nicht, wird ebenfalls aus derselben erhellen; es versteht sich von selbst, daß wenn einzelne Theile einer beträchtlich großen Waldfläche sich zu Hochwald, und zwar ihres vorzüglich guten Bodens wegen zur Hervorbringung der stärksten Bau- und Nutzholzgattungen qualifiziren, andere aber aus Erlensbrüchern bestehen, oder überhaupt nur zu Schlagholz taugen, wieder andere zwar auch als Hochwald behandelt werden müssen, aber wegen allzugroßer Verschiedenheit der Qualität ihres Terrains bloß geringes Brennholz hervorzubringen geeignet sind, folglich mit Verlust an Gü-

te und Ertrag das Alter jener erstern erreichen würden, man diese heterogenen Theile nicht in eine Bewirthschaftung zusammenfassen, sondern sie vielmehr als drei verschiedene Waldungen ansehen und behandeln müsse. Anderst verhält es sich bei kleinen Waldstücken, oder wenn nur wenige z. B. zu Schlagholz taugliche Plätze in dem Ganzen eines Hochwaldes vorkommen, diese kann man in den Turnus des Hochwaldes bringen, indem man festsetzt, daß sie zwei- oder dreimal u. s. w. gehauen werden müssen, bis der Hochwald einmal zum Hiebe kommt.

### S. 436.

Bei großen Waldungen von 5, 10 oder mehreren tausend Morgen, ist es ferner aus verschiedenen Gründen rathlich, solche in mehrere Haupttheile zu theilen, und jeden dieser als einen für sich bestehenden Wald anzusehen und zu bewirthschaften: einmal sind solche kleinere Theile leichter als das Ganze zu übersehen und gestatten daher eine genauere Behandlungsart; dann sind bei einem Walde von großem Umfange die Gelegenheiten zum Absaze oder Debite des Holzes sehr verschieden, diesem kann eher Genüge geleistet werden, wenn in jedem der zweckmäßig bestimmten Haupttheile jährlich ein Schlag geführet wird, als wenn im ganzen Forste nur in einer Gegend Holz eingeschlagen würde; endlich rath überhaupt die Forstkonomie aus mancherlei Gründen die kleinen Schläge den großen vorzuziehen, vorzüglich wo



gen des so außerordentlich wichtigen Vortheiles der leichteren natürlichen Besamung. Ein Forst von 20000 Morgen würde diesernach am süglichsten in 5 separat zu bewirthschaftende Haupttheile getheilet, folglich jährlich 5 Schläge im ganzen Walde geführt (1).

(1) Im Preussischen werden, vor den weitem Berrichtungen, die Forsten in Hauptabtheilungen, auch Blöcke oder Berge genannt, von 3, 4 bis 5000 Morgen gebracht.

### §. 437.

Die nöthige Abtheilung großer Walbungen in die erforderliche Anzahl Haupttheile geschieht, bei solchen, die in einem ebenen oder nicht sehr bergigen Terrain gelegen sind, am besten durch schicklich angelegte, wo möglich in gerader Linie durch den ganzen Wald geschlagene, allenfalls zwei Ruthen breite Hauptgestelllinien, deren Lage und Richtung der Forstmann zur künftigen Befolgung des Geometers näher anzugeben hat. Ueberhaupt ist bei großen Forsten die Durchschlagung solcher Gestelllinien oder Diagonalen, sowohl nach der Länge als Breite des Waldes, sehr zu empfehlen. Sie werden am besten auf einander gestellt, und in der Richtung der Weltgegenden angelegt; die nach derselben Richtung ziehenden können parallel, allenfalls auch in gleichen Entfernungen durchgehauen werden, und gewähren so mannfaltigen Nutzen. Außerdem daß die Uebersicht solcher Forsten, und daher auch die Forstbes-

Medicus Forsthandb. II.

Schreibung durch Trennung in mehrere Theile erleichtert wird, dienen sie zur Anschließung der Schläge der gehörigen Orientirung nach (S. 275, Anmerk.), haben den größten Einfluß auf die Richtigkeit der Vermessungen, sind als feste Punkte im Innern des Waldes zur Anschließung der daselbst vorzunehmenden Messungen, eben so zur Bestimmung gewisser Punkte im Walde auf der Karte, oder umgekehrt, von der größten Wichtigkeit, sichern die Brauchbarkeit der Vermessung für die ferne Zukunft, bei den ferneren Umtrieben des Waldes und der allenfallsigen Vollführung anderer Forsteinrichtungen, und können auch bei Waldbränden, so wie bei der Holzabfuhr gute Dienste leisten. In Waldungen, die auf ausgedehnten oder hohen Gebirgen liegen, wird die Lage der Berge und Thäler, besonders die Lage der sich einem Hauptthale zuziehenden Gebirgsabhänge, und die meist vorhandene Gelegenheit zur Verfrachtung des Holzes (1) nach den bedürftigen oder zum Debit gelegenen Gegenden hin, größtentheils Veranlassung zur schicklichen Abtheilung in gewisse Haupttheile darbieten.

- (1) Auf eine sehr zweckmäßige Art wurde die Abtheilung in Haupttheile in manchen Schlesischen Forsten vollführt, wo Gelegenheit dazu vorhanden war. Bei Waldungen, in denen der Transport alles Holzes auf einem anliegenden Flossbache geschieht, sind die Kosten, um das Holz an den Bach zu bringen (Anschlefkosten), um so größer, je weiter es von dem

Bache entfernt, um so kleiner, je näher es  
 bei demselben vorkommt. Wird, wie es ge-  
 wöhnlich geschieht, bloß das nächstgelegene  
 Holz weggenommen, so muß dasselbe dadurch  
 nothwendig immer mehr vertheuert werden,  
 indem man am Ende nichts mehr in den nahen  
 Theilen fällen kann, und das entferntere bloß  
 allein nehmen muß. Die Ordnung einer re-  
 gelmäßigen Wirthschaft erfordert daher, daß  
 man jährlich in den nahen, entferntern, und  
 entferntesten Theilen eines solchen Forstes ei-  
 nen Theil der ganzen Abgabe einschlagen lasse,  
 um die größeren Anrußkosten aus den ent-  
 fernteren Theilen, mit den geringeren aus den  
 näheren zu kompensiren, und einen im Gan-  
 zen möglichst geringen Preis für alle Zeiten  
 zu erhalten. Von diesen Grundsätzen gieng  
 man in Schlessen aus, und theilte deshalb  
 solche Forsten nach der Entfernung von den  
 Flossbächen in Haupttheile ab, in deren jedem  
 von Jahr zu Jahr der nachhaltige Theil ge-  
 hauen, und zur Flöße herabgebracht wird. So  
 wurde zum Beispiele bei dem Leubuscher Forsts-  
 reviere 400 Ruthen von dem Baruther Floss-  
 bach, ohngefähr in paralleler Richtung mit  
 diesem, ein Hauptgestell durchgeschlagen, und  
 dadurch der erste Haupttheil, oder nach dorti-  
 gem Ausdrucke, die erste Weite formiret.  
 400 Ruthen in senkrechter Entfernung weiter  
 wurde in paralleler Richtung ein ferneres  
 Hauptgestell durchgehauen, welches die zwei-  
 te Weite begränzte. Von da, bis zu einer  
 durch den Wald ohngefähr in der nemlichen  
 Richtung, wie jene Gestelle ziehenden Straße  
 waren es abermals ohngefähr 400 Ruthen;  
 die hier zwischen 800 bis 1200 Ruthen von  
 dem Flossbache gelegenen Waldtheile bildeten  
 die dritte Weite. Die noch übrigen Theile  
 jenes Forstes, die näher gegen holzbedürftige

Gegenden hin lagen, wurden nicht zur Fldse, sondern zum Landverkaufe bestimmt, und so der ganze Laubüscher Forst in fünf Haupttheile gebracht, nemlich

zur Fldse

erste Belte von 2220 M.

zweite — — 2537 —

dritte — — 2852 —

zum Landverkaufe

ein Haupttheil 2823 —

der zweite — 1328 —

---

ganze Erbse ohne die Ruthen 11760 —

Was den Unterschied von zur Fldse und zum Landverkaufe bestimmten Forsttheilen betrifft, so gründet sich derselbe darauf, daß bei der Holzmenge in manchen Theilen Schlesiens, und der Gelegenheit solches durch die Fldse in entferntere Gegenden gut abzusetzen, manche Forsttheile, deren Holz schicklich an die Flossbäche gebracht werden konnte, auf ewige Zeiten zur Verfldung oder zum Holzhandel bestimmt wurden, während jene der innern Konsumtion gewidmet blieben, die dazu am besten gelegen waren.

### S. 438.

Eine der vornehmsten weiteren Verrichtungen des Forstmannes bei der vorläufigen Besichtigung bestehet in der erlangten Kenntniß und der Beurtheilung der Beschaffenheit des Terrains, der allenfallsigen Eintheilung desselben in Klassen seiner Bonität nach, und in der Festsetzung der verschiedenen Abtheilungen oder Sectionen des Alters. Sind, was ersteres anbelangt, die Verschiedenheiten des Terrains so unbedeutend gefunden worden, daß man dasselbe

be zum Zweck dieses Geschäftes als gleich annehmen kann, was bei kleinen Waldungen, vorzüglich bei Schlagholzwaldungen, dann bei solchen öfters der Fall seyn wird, die mit Holzarten bestanden sind, bei denen grösstentheils voranzusetzen ist, daß sie auf einem guten Boden stehen, z. B. bei Eichen- und Buchendratern, so erhält das ganze Geschäft dadurch eine große Vereinfachung; man schränkt sich in diesem Falle bloß auf die Abtheilungen des Alters ein, und kann im Allgemeinen andeuten, in welche Klasse das Terrain seiner Güte nach gehöre, d. h. ob dasselbe hinsichtlich der Holzarten, die es trägt, und des Waldzweckes, zu dem es bestimmt ist, gut, mittelmäßig oder schlecht sey. Die Abtheilungen des Alters, oder die Zahl der Jahre, die eine jede Sektion in sich fassen soll, dem Forstmanne im voraus bestimmt anzugeben, wie es bei einigen Forsteinrichtungen der Fall zu seyn scheint, kann keineswegs für rathlich gehalten werden; dieser Gegenstand muß von seiner Bestimmung abhängen; von der auf den Lokalbefund gegründeten, nach den vorhandenen Beständen verschiedentlich hin und her abgewogenen Festsetzung der Zahl und des Alters der Sektionen hängt zum großen Theile die Auflösung des Problems der Herstellung eines gleichen jährlichen Ertrages durch alle Abtheilungen des Alters ab <sup>(1)</sup>.

(1) In Ansehung des schon S. 428. über die allenfallsigen drei Abtheilungen des Alters Gesagten, verdient bemerkt zu werden, daß der

gewählte Ausdruf Nachwuchs für die zweite Sektion, oder das sonst sogenannte mittelwüchfige Holz, und jünger Nachwuchs für die dritte Sektion oder das junge Holz, nur als Gegensatz für jenen, haubar Holz, oder erste Sektion, dann wegen der zur Gröndlichkeit so unentbehrlichen Bestimmtheit, angenommen worden ist. Gewöhnlich belegt man das jüngste Holz mit der Benennung Zuwachs, oder jungen Zuwachs, was wegen des Doppelsinnes derselben, da man solche bei der Taxation, wie aus dem künftigen erhellen wird, in einer ganz andern Bedeutung brauchet, leicht zu Verwirrungen Anlaß geben könnte,

### §. 439.

Als Resultat dieser bei der vorläufigen Begehung erlangten Kenntniß eines Forstes in allen Beziehungen muß der dirigirende Forstmann in einem eigenen Protokolle, das man Vorrichtungsprotokoll nennen kann, alles bestimmt angeben, was dem Geometer und dem Revierforstbedienten, der jenen bei den Vermessungen im Innern leiten muß, bei der Vermessung selbst zu wissen nöthig ist, oder zu thun obliegt. Hieher gehöret also: allensfallige Vertheilung des Forstes in Haupttheile, Bestimmung der allensfalls herauszuschlagenden Gestelle oder Diagonalen, Klassifikation des Terrains, Abtheilung des Alters n. s. w., vorzüglich müssen alle nach den angeführten Grundsätzen auszumessende Verschiedenheiten des Alters und Terrains vorläufig vom Forstmanne in dieses Protokoll mit kurzen beschreis-

benden Anzeigen eingetragen, und der natürlichen Zahlenfolge nach numerirt werden. Alle zum Walde gehörigen leeren Häue und zu kultivirenden öden Plätze werden ebenfalls unter besondern fortlaufenden Nummern im Vorrichtungsprotokolle bemerkt. Unter Voraussetzung einer allgemeinen Vermessungsinstruktion dient daher das Vorrichtungsprotokoll dem Geometer zur besondern Instruktion in Ansehung des speciellen einer jeden Forstvermessung, ferner zur eigenen Notiz des dirigirenden Forstmannes selbst, so wie zur Instruktion für den Revierforstbedienten, um dem Geometer, bei den im Innern vorzunehmenden Vermessungen des Details, die Gränzen der herauszumessenden Nummern angeben zu können. Die eigentliche Forstbeschreibung kann erst nach der Vermessung fertiggestellt werden, und ist in dem sogenannten Vermessungsregister, von dem besser unten (§. 452.) die Rede seyn wird, enthalten. Indessen muß der dirigirende Forstmann die nach der Waldbeschaffenheit verschiedene Form und Einrichtung desselben (als Resultat seiner bei dieser Begehung erlangten Kenntniß des Waldes), zur künftigen Beobachtung des Geometers und Revierforstbedienten, schon jetzt bei Herstellung des Vorrichtungsprotokolles, vorläufig entwerfen (1).

(1) Wie genau man in Schlesien in Hinsicht der im Innern nöthigen Ausmessungen zu Werke gegangen, erhellt daraus, daß man in einem Forste von 11752 M., ohne die besonders ver-

gemessenen Acker und Wiesen, ohngefähr 48 an der Zahl, 215 Nummern bestimmt, oder so viele Abtheilungen besonders herausgemessen hat, wie aus Wiesenhafer's Forstaration zu ersehen ist.

### S. 440.

Mit der vorläufigen Begehung können noch einige andere nothwendige Anordnungen, zur Kenntniß dessen, was man die politischen Verhältnisse eines Forstes nennen kann, in Verbindung gebracht werden. Dahin gehöret vor allem die verordnete Anfertigung der nöthigen Beilagen über alles, was nach der Verschiedenheit des Lokals auf den bisherigen Abnuß und Ertrag eines Forstes Bezug hat. Von dem Revierbedienten, oder, nach Verschiedenheit der statthabenden Einrichtungen, von diesem, mit Zuziehung des verrechneten Beamten, läßt man sich nachrichtliche Bemerkungen und Tabellen über die Summen der bisherigen Abgabe aus dem Forste an Kastenholz und Reisig, so wie an Bau- und Nutzholz einreichen. Letzteres kann der leichteren Uebersicht, und der mehreren Gleichförmigkeit wegen, ebenfalls in Kasten verwandelt werden, damit, bei der bekannten Abgabe im Ganzen, auch die Anzahl Kasten Brennholz (Scheit- und Prügelkasten), und Kasten Bauholz bekannt werde. Ebenso muß genau angegeben werden, wieviel von diesem Holze aller Gattungen, und zu welchen Preisen es verkauft worden, welches also die



Summe des bisherigen Gelderlöses ist, und wieviel an Frei- oder Deputatholz an Besoldete, berechnete Gemeinden u. s. w. abgegeben werden muß; wieviel der bisherige Erlös aus den Forstnebennutzungen beträgt, und wieviel im Gegentheile als bisheriger Kostenaufwand für Besoldungen, Kulturen, Holzhauerlohn, Transportkosten und dergleichen in den Wald jährlich verwendet worden, und folglich von der Summe des Gelderlöses abziehen ist. Sind die Forstrechnungen in der gehörigen Ordnung, so wird ein allenfalls zehnjähriger Karditalextrakt aus diesen das Erforderliche am vollständigsten angeben. Der Nutzen dieser Beilagen besteht bloß in der vollständigen Uebersicht der bisherigen Wirthschaft, und aller dahin einschlagenden Umstände, und ist in sofern groß genug. Das Resultat der jetzt vorzunehmenden Taxation bestimmt übrigens die Gränze des Abnuzes für die Zukunft, und muß ausweisen, ob die zukünftige Abgabe dem Bedürfnisse angemessen sey, ob sie dasselbe übersteige, oder von demselben übertroffen werde. — Die Angabe der vorhandenen Mittel und Gelegenheiten zum Transporte des Holzes zu Land oder zu Wasser, und was allenfalls zur Erleichterung desselben, und zur Verminderung der damit verknüpften Kosten, durch Flossbarmachung von Bächen, Anlegung von Schleusen, von Wegen zum Landtransporte u. dgl. gethan werden kann, verdient ebenfalls in einer Beilage dargestellt zu werden, weil auf diesen wichtigen

Gegenstand, Gelegenheit zum schicklichen, leichtesten und möglichst wohlfeilen Transport, bei den jetzt vorzunehmenden Einrichtungen große Rücksicht genommen werden muß.

### §. 441.

Auch eine Beilage zur Auseinandersetzung der Weide oder Huthungsverhältnisse, die in einem Forste statt haben, ist wesentlich nothwendig. — Wer oder was für Gemeinden in den Wald zur Weide und auf welche Art sie dazu berechtigt sind, in wiefern nemlich diese Berechtigung beschränkt ist, oder gar unbeschränkt statt haben darf, u. s. w., alles dieses muß genau angegeben seyn. Was immer zu ihrer forstnässigen Beschränkung, und wo möglich Beseitigung gethan werden kann, sollte vorläufig oder unter der Hand, nach Anleitung des Obigen (§. 393), so sehr als möglich berichtigt werden. Das nemliche versteht sich von andern Forstnebennutzungen, die als Hindernisse des Holzwachsthumes wirken (§. 388).

## 2) Vermessung selbst.

### §. 442.

#### L i t t e r a t u r (§. 32).

Pfisters praktischer Unterricht wie man sich bei Ausmessung, Aufzeichnung und Berechnung großer Wälder zu verhalten habe, samt Beschreibung eines neuen Dendrometers. Augsburg 1785. 8. Mit Kupf.

Rudolph Plan zu einer Forstvermessung, in dessen

Bruchstücken aus dem praktischen Forst- und Kameralwesen 1 Th. Weimar 1794. 8.

Gennert Beiträge zur Forstwissenschaft aus der praktischen Geometrie. Leipzig 1783. 8. M. R.

— kurze Anweisung zu denjenigen geometrischen Hülfsmitteln, welche den Forstbedienten in solchen Forsten, die in Schläge eingetheilt sind, bei verschiedenen Fällen nützlich und nothwendig seyn können. Berlin 1798. 8. Mit Kupf.

Hogrewe praktische Anweisung zur planimetrischen Vermessung der Feld- und Waldmarken. Hannover 1798. 4.

Neumann neue Beiträge zur praktischen Geometrie. Mit 8 Kupfertafeln. München 1800. 8.

Däzel über die zweckmäßigste und zuverlässigste Methode große Waldungen zu messen, zu zeichnen und zu berechnen. München 1799. 8.

— Anfangsgründe der Gonimetrie oder analytischen Trigonometrie und Polygonometrie mit Anwendung auf die Land- und Feldmesskunst. München 1800. 8.

Wagner Lehrbuch der praktischen Geometrie für Förster. Gießen 1799. 8. Mit Kupf.

### S. 443.

Bei der kurzen Betrachtung des mathematischen des Vermessungsgeschäftes muß zuerst von der Wahl der Instrumente gehandelt werden. Man mißt bekanntlich mit dem Meßtische, mit der Zollmannischen Scheibe, dem Astrolabe, und der Bouffole. Der Meßtisch gestattet zwar keine große Genauigkeit in der Vermessung, am wenigsten bei großen Wald- oder andern Flächen, indessen hat er den Vorzug, daß man des Abtragens der Figur zur Herstellung des Planes überhoben ist, ein Vor-

theil von solchem Einflusse, daß bei der Vermessung nicht sehr großer Flächen, die mit dem Meßtische, und solcher die mit dem Astrolabe gemessen, und auf die gewöhnliche Art aufgetragen sind, in Ansehung der Genauigkeit wohl kein großer Unterschied statt finden wird. Wendet man hingegen bei dem Gebrauche des Winkelmessers eine der genaueren Vermessung angemessenere Methode des Auftragens an, so wird derselbe um so mehr vorzuziehen seyn, als man bei seiner Anwendung das ohnehin nothwendige Verzeichniß des Maasses der Gränzwinkel bekommt, dessen Erhaltung bei dem Gebrauche des Meßtisches doppelte Mühe verursachen würde.

#### S. 444.

Mit der Zollmannischen Scheibe <sup>(1)</sup> geht die Messung bei nicht sehr großen Flächen leicht und geschwind voran, allein abgerechnet, daß man durch sie das Maas der Gränzwinkel ebenfalls nicht erhält, ist in Ansehung des zu erlangenden Grades der Genauigkeit solcher mit der Scheibe vorgenommenen Messungen, vor denen des Meßtischgens, kein großer Unterschied; der Hauptvorthail des Meßtisches fällt übrigens bei dem Gebrauche der Scheibe weg, man erhält hier den Plan nicht unmittelbar, sondern derselbe muß erst abgeschoben werden.

(1) Mayer praktische Geometrie I. 382 von der Meß- oder Zollmannischen Scheibe.

**Ausführlicher Unterricht zur Feldmesskunst oder Scheibemessung n. s. w. für Liebhaber der praktischen Geometrie, Forstbediente, Feldmesser 2c. verfaßt und mit Kupfern versehen von G. H. W. Langensalza 1766. 8. (ein brauchbarer Auszug aus Zollmanns praktischer Geometrie.)**

S. 445.

Das Astrolab, Winkelmesser, Goniometer, gewähret, was die Messung anbelangt, unstreitig die größte Genauigkeit, auch wenn man hinlängliche Uebung mit solchem besitzt, angemessene Geschwindigkeit, des schon erwähnten Vortheiles nicht zu gedenken, daß Aufnahmen der Gränzwinkel, und jene der ganzen Figur süglich mit einander verbunden werden kann. Auf die zweckmäßige Einrichtung des zu gebrauchenden Winkelmessers kommt indessen alles in Ansehung der Leichtigkeit und Genauigkeit der Messung an <sup>(1)</sup>.

- (1) Die gewöhnlichen Astrolabe mit dem kugelförmigen Scharniere und der darauf passenden Hülse, oder mit der sogenannten Nuß taugen zwar zur Messung der Höhenwinkel, die im bergigen Gegenden häufig vorkommen, sind aber für die Länge des Gebrauchs nicht die dauerhaftesten, noch weniger genauesten, und verursachen überdies weidläufige Rechnungen wegen Reduktion der Höhen auf die Flächenwinkel. Ungleich vortheilhafter ist ein noch nicht öffentlich beschriebenes, zu Forstaufnahmen überhaupt den genauesten Vermessungen aller Art sehr taugliches Astrolab, das der Herzogl. Würtembergische Obristwachmeister und Oberwasserbaudirektor (ehemaliger Profesa-

for der praktischen Geometrie, Physik und militairischen Wissenschaften an der ehemaligen Karls hohen Schule in Stuttgart) Hr. Dutrenhofer (ein in der spekulativsten Theorie und in der Praxis jeder Gattung von Vermessung gleichgeübter Gelehrter) schon vor bald zehn Jahren, vorzüglich zum Behufe der Forstvermessungen, angegeben hat. Obgleich dasselbe stets horizontal liegen bleibt, so dienet es doch zur genauesten Vermessung der Höhenwinkel nicht nur, sondern giebt noch übers dies auf dem eingetheilten Halbkreise das auf den Horizont reduzirte Maas derselben an. Zwei Freunde, die damals mit mir einigen Unterricht jenes vortreflichen Mannes genossen, haben sich besagtes Instrument verfertigen lassen, und sich seitdem, bei dem gemachten praktischen Gebrauche, von dessen Vorzügen überzeuget. Ich wünsche recht sehr, daß Hr. Dutrenhofer sich durch diese Anzeige veranlaßet fühlen möge; die nähere Beschreibung dem Publikum nicht länger vorzuenthalten.

### S. 446.

So unbezweifelt die Genauigkeit der Vermessungen mit Winkelmesser von gehöriger Einrichtung ist, so gewis ist es auch, daß die größte Schwierigkeit bei seinem Gebrauche im Auftragen der vermessenen Flächen lieget. Geschieht dieses, wie es bisher der Fall war, bei Waldungen ihrem vermessenen Umfange nach mit kleinen Transporteurs, allenfalls auch nach einem zu kleinen verjüngten Maasstabe, so geht jene Genauigkeit der Vermessung hiebei ganz verlohren, und mit dem Meßtischchen hätte leicht ein genaueres Result

tat (nach des Hrn. Prof. Bugge, in seinem Werke über die praktische Geometrie, und anderer Behauptung) erlangt werden können, um so mehr wenn, wie dieses oft geschieht, nicht einmal durch eine oder einige senkrecht auf einander stehende Diagonalen, oder Hauptgestelle, Hauptpunkte am Umfange und im Innern der Waldfigur festgelegt worden sind, sondern Winkel an Winkel ohne solche aneinander gereihet werden. Die Feldmesser wissen zwar in jedem Falle ihre Figur zum Schlusse zu bringen, aber wie sehr es auf Kosten der Genauigkeit geschieht, ist jedem Kenner bekannt genug. Der alleinige Gebrauch des stets genaueren gradlinienigten Transporteurs, der von manchen Mathematikern angewendet wird, leistet der Sache kein völliges Genüge. — Die Mathematiker sollten in der That vor allem bedacht seyn, diesen Theil der praktischen Geometrie zu vervollkommen, damit das Geschäft des Auftragens an Genauigkeit auf die Höhe erhoben würde, auf der das Vermessungsgeschäft schon dermalen steht. Dies war lange tief gefühltes Bedürfnis: die Herrn Neumann und Dözel haben demselben glücklich abgeholfen durch die in den angeführten Schriften (S. 442) theils angegebene theils näher ausgeführte polygonometrisch • trigonometrische Methode des Auftragens, die aber in der Ausübung unendlich mehr als gewöhnliche Feldmesserkenntnisse erfordert. Die genaue Messung des Astrolabs, in Verbindung gesetzt mit

dieser gleich genauen Methode des Auftragens, liefert sicher im Ganzen das genaueste Vermessungsergebniss.

### S. 447.

Die Boussole ist bei Vermessungen überhaupt, und bei Waldvermessungen insbesondere von einem viel gemeinnütziger Gebrauche, als man dies gewöhnlich annimmt. Es ist bekannt, daß die deutsche Markscheidkunst, die sich in ihren Werkzeugen hauptsächlich auf die Magnetnadel gründet, dormalen einen sehr hohen Grad von Vollkommenheit erreicht hat: die größte Uebereinstimmung herrscht in den schwierigsten unterirdischen Vermessungen des Markscheiders. Dies ist sicher der beste Beweis für die Brauchbarkeit der Boussole bei Tagmessungen überhaupt, und auch insbesondere bei Forstvermessungen. Wirklich wird sie in verschiedenen Ländern, wie in den sämtlichen Preussischen Staaten, allgemein und mit dem besten Erfolge <sup>(1)</sup> bei allen Forstvermessungen angewendet. Der eingetheilte Kreis darf, so wie die Nadel, nicht zu klein seyn, letztere muß die gehörige Lebhaftigkeit und die geringste Reibung besitzen <sup>(2)</sup>.

- (1) Bei den schlesischen Forsteinrichtungen gab man der Boussole zu Waldvermessungen, bei denen meist ein sehr vielwinkliger Perimeter, oft in sehr kuppirtem Terrain, in Grund zu legen vorkommt, den Vorzug, sowohl in Ansehung der Geschwindigkeit, als per im Ganzen zu erlangenden Genauigkeit. — Alle schles



fischen Forsten sind daher, so wie die übrigen Preussischen, mit der Bouffole vermessen worden. Man bedient sich in Schlesien eines Instrumentes, das Bouffole und Winkelmesser vereinigt. Letzterer ist vorzüglich nur zu Rectifizierung der Bouffole schon bei vermessenen Gegenden mit der des damaligen Messers bestimmt. Detaillirte Nachrichten von dem ganzen Verfahren und jenem Instrumente sind mir nicht bekannt.

- (2) J. Sr. Werner Erfahrungen vom Gebrauche der Magnetnadel, und wie vermittelst derselben am sùglichsten eine Feldvermessung angestellt werden, und eine Provinzialaufnahme geschehen mag. Berlin 1778. 8. 7 Bogen, mit 2 Faltkupfern.

J. G. Riedel gründlicher Unterricht vom Gebrauch der Bouffole in der praktischen Geometrie. Leipz. 1795. 8. 216 S. 12 Kupf.

Moser praktisch-geometrische Aufnahme der Waldungen mit der Bouffole und Meßleite. Leipzig 1797. gr. 4. 2 Kupf.

S. 448.

Beide letztern Werkzeuge scheinen zu gegenwärtigem Zwecke am tauglichsten. Vermessungen des Umfanges geschehen in der Regel mit dem Astrolabe, oder auch mit dem Astrolabe und der Bouffole; Vermessungen im Innern mit der Bouffole allein. Die gewöhnlichste bei kleinen Waldungen auch hinlängliche Art des Verfahrens bestehet darinnen, daß man von Stein zu Stein mit dem Instrumente geht, und alle Winkel mißt, wobei besonders die genaue Grundlegung der schon mehrfach empfohl-

Medicus Forsthandb. II.

lenen Hauptgestelllinie nicht außer Acht zu lassen ist. Ist der Wald hingegen sehr groß, oder folgen die Winkel der Waldfigur gar zu häufig in kurzen Distanzen auf einander, so wird jene Methode trotz aller Mühe, wegen steter Uebertragung der wenn auch nur kleinen Fehler, die dadurch stets wachsen, leicht ungenau, und vorzüglich auch zu langsam. Man kann auf mehrfache Art hier verfahren: man mißt die ausgezeichnetesten Winkel der ganzen Figur mit vorzüglicher Schärfe mit dem Astrolabe, die zwischen diesem Hauptneze liegenden aber bloß mit der Bouffole; wenn der Wald mit einigen Hauptgestelllinien versehen ist, so ist bei diesem Verfahren an Genauigkeit nichts verlohren, aber an Geschwindigkeit viel gewonnen. Ungleich genauer werden Winkel, die zwischen hervorspringenden Ecken oder zwischen Vertiefungen der Figur vorkommen, auf die Art bestimmt, daß man auf eine möglichst genau ausgesteckte grade Linie von allen zwischen liegenden Winkeln genaue Perpendikulare fällt, diese, so wie die abgeschnittenen Stücke jener, genau messen, und aus diesen bekannten Linien, Ordinaten und Abszissen gleichsam, die nicht gemessenen Winkel, so wie die Seiten der Waldfigur, die jene bilden, trigonometrisch berechnen läßt. Diese sehr genaue Methode geht indessen bei mit Holz gering bestandenen Waldungen nur an, wenn solche an freies Feld gränzen. Doch wird man auch auf denen mit Holz bewachsenen und an

Wald stossenden Theilen der Waldgränzen nicht selten Gelegenheit finden, auf solche Art in der Messung einen oder zwei Winkel zu überspringen, und sie zu Hause trigonometrisch zu berechnen, wodurch die Arbeit auf dem Felde, zum grossen Gewinn der Genauigkeit, verkürzt wird. Zwar wird die Arbeit zu Hause dadurch verlängert; allein diese darf kein Geometer scheuen.

S. 449.

Sobald die äussere Peripherie des Waldes gemessen ist, muß der Geometer sich unter Anführung des Revierbedienten daran begeben, im Innern desselben alle im Vorrichtungsprotokolle mit Nummern bemerkte Verschiedenheiten (S. 439) in Ansehung der mit Holz bestandenen Dörter, der leeren Haue, und dden Plätze herauszumessen, deren Begränzung jener ihm anweist. Es versteht sich von selbst, daß man in Bestimmung der Gränzen der zu den verschiedenen Alterssektionen gehöri gen Theile nicht zu ängstlich seyn, daß man so oft als möglich auf natürliche Gränzen, oder darauf, daß diese Abtheilungen wo möglich, an Wege, Gestelle u. s. w. stossen, sehen und suchen müsse, lange gerade Linien zu erhalten, ohne sich durch jeden Baum irre machen zu lassen. Die vom Forstmanne und Geometer bestimmten Gränzen der Alterssektionen müssen, gleich wie jene am Umfange, wo es nöthig ist, aufgehauen oder aufgeräumt, und so das Wi

firen und Messen möglich gemacht werden. Uebrigens ist es auch durchaus nothwendig, die Anhalte oder Standpunkte der Bouffole bei diesen Herausmessungen mit unwandelbaren Zeichen, allenfalls Pfählen von Holz oder Steinen von besonderer Form, wo diese leicht zu erhalten sind, zu versehen (1). Dieses ist unumgänglich nothwendig, denn von dieser genauen Bestimmung der Gränzen der herausgemessenen Altersabtheilungen hängt das künftige Zutreffen, bei Nachmessung der gefällten Jahresschläge, ab. Die Unterlassung dieses Gegenstandes bei vielen Forsteinrichtungen ist ein auffallender Beweis ihrer Mangelhaftigkeit, und verräth wenige Achtung für den so wichtigen, eine genaue Behandlung so sehr erheischenden als verdienenden Forstgrund.

(1) Die von Hr. Rudolph (Bruchstücke aus dem praktischen Forst- und Kameralwesen I. 16. und tab. 1. fig. 5) vorgeschlagenen Säulen mit Armen, wo jeder Arm nach der Gegend zeigt, die an ihn angeschrieben steht, wie sie in den Weimarischen Forsten eingeführt sind, gefallen mir deshalb nicht, weil sie bei allenfallsigen Nachmessungen, wie z. B. bei Ausmessung jährlicher Schläge, die Aufstellung des Instruments auf den eigentlichen Punkt nicht gestatten. Allenfallsige Pfähle oder Pfähle von Holz, müssen zwar stark seyn, aber nicht weit aus dem Boden ragen, wodurch überdies ihre Erhaltung und Dauer gesichert wird. Am besten möchte es vielleicht seyn, zu diesem Zwecke, in Gegenden, wo man Steine leicht haben kann, sich solche von ohngefähr zwei Schuh Höhe oder etwas darüber,

in Form einer drei- oder viersseitigen Pyramide auf einen Schuh Seite der Grundfläche fertigen zu lassen, die man mit ihrer Spitze auf die gehörigen Punkte einsetzen, und nur ganz wenig, allenfalls einige Zolle, um sie leicht wieder zu finden, aus dem Boden hervorragen läßt. Der mit der Spitze des Steinnes korrespondirende Punkt muß auf seiner Grundfläche, der künftigen richtigen Aufstellung des Instrumentes wegen, bemerkt seyn, allenfalls kann man auch den Winkel, oder die Richtungslinien desselben einhauen lassen.

§. 450.

Außer diesen im Vorrichtungsprotokolle angemerkten im Innern vorzunehmenden Vermessungen versteht es sich von selbst, daß bei jedem Forste alle im Innern desselben vorkommenden Plätze, die zwar im Forste liegen, aber nicht zu demselben gehören, d. h. nicht holztragend sind, besonders herausgemessen, und die Beträge ihrer Flächen von der Totalität der ganzen Waldfläche abgezogen werden müssen; dahin gehören im Forste liegende Acker, Wiesen, Gärten, Häuser, Hölse, Flüsse, Teiche, Seen, Bäche, nicht zu kultivirende völlig unfruchtbare Plätze, Felsengenden, Steinbrüche, Bergwerksplätze und Halden, besonders durch den Wald ziehende Wege, insofern sie für die Zukunft erhalten (§. 395, Anmerk. 2), und zum Transporte des Holzes angewendet werden sollen u. s. w.

§. 451.

Dieses von der Vermessung hier bemerk-

te näher auszuführen, würde den vorliegenden Zweck zu sehr überschreiten, und um so unnöthiger seyn, als Anleitungen dazu bereits vorhanden sind. Folgendes darf indessen nicht übergangen werden: was die Linien anbelangt, so werden diese mit justifizirten, und nach dem Gebrauche häufig von neuem geprüften und rektifizirten, nicht über 5 Ruthen langen Messketten gemessen; an Bergabhängen vorkommende Linien werden am besten und genauesten nach der Hypothenuse gemessen, und die horizontale Entfernung mittels leichter trigonometrischer Rechnung aus dem bestimmten Elevationswinkel gefunden. Solche mit abgebrochen gelegten horizontalen Stangen zu messen, ist, wie Hr. Rudolph mit Recht bemerkt, eine Brücke für Stümper. Man kann sich zu diesem Zweck Reduktionstafeln für die gewöhnlich vorkommenden Elevationsgrade, so wie für die gewöhnlichen Hypothenusen im Voraus berechnen. — Uebrigens muß alles, was den Forstmann im Walde, oder außerhalb desselben, in dessen Nähe, interessiren kann, durch Vermessung bestimmt werden, um es im künftigen Plane gehörig bemerken zu können (\*). Davin gehöret vorzüglich die Bestimmung der angrenzenden Gegenden, oder der Gränzenvironns des Forstes, ferner Lage der benachbarten Städte, Dörfer, Höfe u. s. w. die in der Nachbarschaft des Forstes liegen. Besteht ein Forst aus vielen einzelnen nicht zusammenhängenden Theilen, so muß es

durch die Art der Vermessung möglich gemacht werden, eine Karte über den ganzen Forst zu entwerfen, was mit einem guten Astrolabe, und einiger Anwendung der Trigonometrie leicht möglich ist. — Sehr nützlich ist es, wenn die Vermessung der Waldungen durch Festlegung der dienlichen Zwischenpunkte so vollführt wird, daß die Herstellung einer reduzirten Generalkarte über alle Forsten eines ganzen Forstamtes möglich wird.

1) Im Preussischen z. B. ist es verordnet, daß bei Waldungen die Ueberschwemmungen ausgesetzt sind, die gewöhnliche Grenze derselben, oder die Ueberschwemmungsküste, angedeutet werden muß.

### 3) Forstbeschreibung.

§. 452.

Mit der voranrückenden Vermessung müssen Geometer und Revierbediente die Anfertigung einer auf die Vermessungsergebnisse gegründeten genauen und vollständigen Waldbeschreibung, die man, nach Art der Preussischen und Schlesischen, tabellarisch einrichten, und Vermessungsregister benennen kann, verbinden. In Bezug auf das Vorrichtungsprotokoll (§. 439) hebt diese Waldbeschreibung mit dem Allgemeinen des Waldes, in Ansehung der Holzarten des Bestandes, der Waldgattung, der festgesetzten Umtriebszeit, der angenommenen Abtheilung des Alters, der allenfallsigen Vertheilung des Forstes in Haupt-

theile, so wie vorzüglich der Verschiedenheiten des Terrains, seiner vielleicht nöthig befundenen Abtheilungen in Klassen u. s. w. an. In letzterer Hinsicht muß die verschiedene Wirkung des Klima, der Lage und des Bodens des Forstes genau gewürdigt, und daher der ebenen oder Gebirgslage, so wie im letztern Falle der Höhe der Gebirge, der Gebirgsgattung, und der vorhandenen Hauptgebirgsarten (S. 431) gebührend erwähnt werden. Von diesen allgemeinen Notizen geht sie zum Detail der im Innern festgesetzten Abtheilungen über, und beschreibt mit aller Genauigkeit in Bezug auf Terrain, Holzbestand und Alter alle mit Nummern versehene, oder besonders vermessene Waldtheile nach ihrer Nummernfolge, unter Anführung ihrer gewöhnlichen Lokalbenennung und ihrer Begrenzung. Der Bestand wird sowohl denen Holzarten, aus denen er besteht, (wenigstens denen des Hauptbestandes und allenfalls vorkommenden besondern Holzarten), und den genau angegebenen Verschiedenheiten des Alters, als auch seiner Qualität nach (S. 432), genau beschrieben. Bei leeren Hauen, oder kultivirbaren Plätzen wird, außer der Beurtheilung des Terrains, wo möglich der Beschaffenheit des ehemals auf solchen gestandenen Holzes (S. 431) in der Beschreibung erwähnt. Die durch Vermessung bekannte Flächengröße aller Nummern wird in die der Beschreibung angehängten Tabellen eingetragen: die tabellarische Form des



Vermessungsregisters hängt von den Verschiedenheiten der Waldungen ab, und muß nach diesen modifiziret werden, daher sie sich nicht im Allgemeinen angeben läßt. Das Vermessungsregister muß der Beschaffenheit des Waldes angemessen seyn, und daher die Tabelle solche anschaulich machen. Die allenfallsigen Bonitätsklassen des Terrains bestimmen in dessen die Hauptabtheilungen derselben, jede dieser wird wieder nach den angenommenen Alterssektionen unterabgetheilet, mit der Bemerkung, daß bei jeder dieser Unterabtheilungen nach der Kolumne vom jüngsten Holze noch eine für die leeren Hauen, oder zu kultivirenden öden Plätze folgen muß, die ihrem Terrain nach in die Klasse gehören. Bei dem Eintragen in diese Tabellen wird übrigens auf nichts Rücksicht genommen, als auf Terrain und Alter, auf dertmäßigen Bestand gar nicht. Ein haubarer aber sehr durchhauener Ort von gutem Terrain, kommt in die erste Klasse, und wenn sein dormaliger vollständig beschriebener Bestand auch noch so sehr vom möglichen, der Bonitätsklasse nach, abweicht, denn daß solche Plätze, als Folge der bisherigen Behandlung, dormalen schlecht bestanden sind, kann die Qualität ihres Terrains nicht herabsetzen. Eben so verhält es sich mit den leeren Hauen und öden Plätzen, von denen vorausgesetzt werden muß, daß man ohne den mindesten Zeitverlust alles mögliche sachdienliche anwenden werde, um sie wieder in Holzbestand zu bringe

gen. So erfüllet das Vermessungsregister wirklich das §. 432 verheißene: man erfährt durch dasselbe, außer der ganzen Erbsen, die Summe des Flächeninhaltes der haubaren, und der im Zuwachse begriffenen Waldtheile einer jeden Bonitätsklasse, und folglich des ganzen Forstes (¹).

(I) Die beigefügte erste Tabelle kann als ungefähres Formular für das Vermessungsregister eines 120jährigen Nadelholzwaldes, bei dem eine dreifache Verschiedenheit des Terrains vorausgesetzt ist, angesehen werden. Bei Schlagholzwaldungen, die mit Oberholz gemischt sind, oder überhaupt bei Waldungen, die viele Bau- Nuz- oder Blochstämme in ihrer Mischung enthalten, muß das Vermessungsregister auch von diesen vorläufige Nachricht geben, obgleich der folgenden Taxation das eigentliche und weitere darüber vorbehalten bleibt. Kommen bei Waldungen, die von ihrem Haupt- und gewöhnlichen Bestande viel Bau- und Nuzholz abgeben müssen, in der ersten Klasse, oder im guten Terrain, Derter vor, die sich durch einen ganz vorzüglich guten Wachsthum auszeichnen, daher zu jenen Abgaben vorzüglich schiken, so kann man dieses im Vermessungsregister auf die Art anzeigen, daß man aus der Abtheilung, haubares Holz der ersten Klasse, zwei Kolonnen macht, eine für das vorzüglich gute Bau- und Nuzholz, die andere für das gewöhnlich gute Holz dieser Klasse u. s. w.

### §. 453.

Was die haubaren Bestände aller Klassen anbetrifft, so ist man berechtigt, da das Ver-

messungsregister vom Revierforstbedienten und Geometer zugleich gefertigt wird, neben ihren Beschreibungen auch eine vorläufige Taxation dessen, was sie bei dem Einschlage liefern können, zu fordern. Diese muß daher beigelegt werden, und kann die Art des Verfahrens, nach dem bloßen Augenmaße oder nach Probemorgen, dem Revierforstbedienten überlassen werden. Endlich ist noch zu bemerken, daß beisammenliegende Waldungen, wenn auch ihre Theile nicht in einen Turnus zusammengefaßt werden können, d. h. wenn zum Beispiele Theile davon als Schlagholz, andere als Hochwald behandelt werden müssen, demohngeachtet füglich, zur großen Vereinfachung und Ersparung an vervielfältigten Tabellen, in einem und demselben Vermessungsregister, das für beide Waldgattungen besonders gehöhrig eingerichtet seyn muß, beschrieben werden können (1). — Als eine Beilage zum Vermessungsregister müssen nach gemessenem Perimeter der Waldungen vollständige Gränzwinkel und Seitenregister (§. 434) gefertigt, und in diese die Gränzsteine, nach ihrer Nummernfolge, samt dem Maße der Winkel, in Grad und Minuten, und der sie bildenden Gränzseiten, eingetragen werden. Auch die Anzeige der Gränzenvierecks (§. 451) kann in diesen Tabellen ihre Stelle finden.

(1) Wenn diese in den genannten Staaten eingeführte Form des Vermessungsregisters zu beschwerlich scheinen sollte, dem wird die leichte

Änderung desselben auch sogleich beifallen, daß nämlich dasselbe in zwei Theile getheilt, und Beschreibung des Waldes von der tabellari- schen Darstellung der beschriebenen Objekte, süglich getrennt werden kann.

#### 4) Auftragung und Berechnung.

##### §. 454.

Auftragung der gemessenen Waldfigur geschieht am genauesten nach der erwähnten neu erfundenen Methode (§. 446). Die Berechnung des Flächeninhaltes wird bei derselben ganz nach dem Neze des Auftragens vorgenommen, und gewinnt ungemein an Erleichterung, Vereinfachung und Vermehrung der Genauigkeit, im Vergleiche mit der gewöhnlichen Zerlegung in Dreiecke <sup>(1)</sup>. Damit die Revision des Auftragens und der Berechnung stets möglich bleibe, muß der nach einem angemessen großen verjüngten Maasstabe zu zeichnende erste oder Brouillonsplan mit dem aufgezeichneten Neze des Auftragens in der Forstregistratur aufgehoben werden, nachdem vorher durch Reduktion kleinere Pläne zum täglichen Gebrauche verfertiget worden.

- (1) Mein verehrungswürdigster erster Lehrer in der Mathematik und Freund Herr Neumann sagt hierüber in der Vorrede seines angeführten Werkes: Der Feldmesser ist nunmehr im Stande, eine mit dem Winkelmesser aus ihrem Umfange aufgenommene Figur, so genau als nur immer möglich ist, zu verzeichnen, zu berechnen, und zur Prüfung seiner Arbeit jede

beliebige Diagonal durch Rechnung zu bestimmen.

## 5) Herstellung der Forstkarten.

§. 455.

Zur zweckmäßigen Einrichtung der Forstkarten sind ebenfalls mancherlei Vorschläge ertheilt und in Ausübung gesetzt worden: es versteht sich von selbst, daß jeder Waldplan die natürliche Beschaffenheit der Gegend, und alles was darauf Bezug hat und vermessen worden ist, vollkommen enthalten, oder daß er in dieser Hinsicht ächte Kopie der Gegend selbst seyn müsse. Die Gränzen werden durch einfache Linien angedeutet, eben so die Gränzen der im Innern herausgemessenen Theile; jeder dieser wird mit der Nummer, die er im Vermessungsregister erhalten hat, versehen. Berge werden am schicklichsten nach der in militairischen Planen (<sup>1</sup>) längst bekannten Methode durch Straffirung, auf die Art, daß der mehr oder minder steile Abhang der Berge kennbar wird, ohne der Deutlichkeit der Plane zu schaden, in den Forstkarten verzeichnet. Wege, insofern sie erhalten werden, Gestelle; Bäche, Flüsse, Sümpfe, Acker und Wiesen, Häuser, bedeutende Felsenstreken u. s. w., kurz alle vorkommende merkwürdige Gegenstände müssen durch die Art ihrer Zeichnung deutlich zu erkennen seyn, worüber man, der nöthigen Gleichförmigkeit wegen, allgemeine Vorschriften ent-

werfen kann. Was die Größe der Karten anbelangt, so ist es aus gleichem Grunde zweckmäßig, daß alle Karten nach denselben verjüngten Maasstäben gezeichnet werden <sup>(2)</sup>.

(1) Vorschriften zu militairischen Plan und Kartenzeichnungen von Müller, Engelbrecht und Schmidt. Potsdam im Verlage der Autoren.

(2) Bei den Schlesischen Forstkarten wurden bei dem gewöhnlichen größten verjüngten Maasstabe auf den Dezimalzoll 50 verjüngte Ruthen gerechnet; doch bedient man sich auch manchmal eines solchen wo nur 25 verjüngte Ruthen auf den Dezimalzoll getheilet sind. Bei sehr grossen Waldungen wendet man den 100<sup>ten</sup> Maasstab an (100<sup>o</sup> auf den Dezimal"), endlich den 200<sup>ten</sup> Maasstab nimmt man nur zu Handkarten für die Oberforstbedienten, um solche bei Bereisungen bequem mit sich führen zu können.

### S. 456.

Die Hauptfrage, deren Beantwortung hier gehört, besteht in folgendem: in wie fern ist es rathsam, daß der Plan auch die forstwirtschaftliche Beschaffenheit des Waldes kenntlich mache? Häufig suchte man solche durch gewählte Zeichen, die man in jede Abtheilung eintragen ließ, so genau als möglich, auf der Forstkarte anzudeuten: man setzte gewisse Zeichen für die Holzarten, für den Bestand, für das Alter, und für die Güte des Bodens fest. Mit Recht ward gegen solche mit Zeichen überladene Karten eingewendet, daß sie nur von kurzer Dauer in Ansehung ihrer

bleibenden Richtigkeit seyen, indem die von  
 Jahr zu Jahr in den Forsten vorkommenden Ver-  
 änderungen nicht auf der Karte nachgetragen  
 werden können. Die preussischen Forstkarten  
 haben indessen denselben Fehler so sehr, daß es  
 kaum zu begreifen ist, wie man sie zum Theile  
 für vortreflich und unverbesserlich halten kann:  
 bei diesen werden die Holzarten des Hauptbes-  
 standes mit einer gewählten Farbe bezeichnet,  
 die verschiedenen Abstufungen des Alters aber  
 durch stärkere oder schwächere Kolorirung mit  
 derselben Farbe kenntlich gemacht, so daß das  
 jüngste Holz am schwächsten, das mittelmäßig  
 gestärker, das alte am stärksten kolorirt wird.  
 So wie die alten Bestände von Jahr zu Jahr  
 als haubar eingeschlagen werden, nimmt die  
 Karte an Unrichtigkeit zu, da solche mit der  
 stärksten Farbe kolorirten, mit der schwächsten  
 als junges Holz bezeichnet seyn sollten. Wie  
 bunt diese Karten, besonders bei gemischten  
 Waldungen aussehn, kann man in Hru. Hen-  
 nerts Werk über Taxation wahrnehmen. —  
 In den Schlesiſchen Forstkarten ist der Boden,  
 als der einzigen unveränderlichen Größe, von  
 welcher der Bestand abhängt, und zwar durch  
 Kolorirung mit Farben bezeichnet, roth bedeuts-  
 tet dort den guten Boden, oder die erste Klasse,  
 grün den mittlern oder die zweite Klasse,  
 gelb die dritte Klasse, oder den geringen Bo-  
 den; übrigens sind auch bei diesen Karten ge-  
 wisse Zeichen für Holzarten und Bestand erwä-  
 het, was sie denselben Gebrechen unterwirft,

die bereits gerüget worden sind (s. die Karten bei dem Wiesenhaferischen Werke.)

### S. 457.

Um die Brauchbarkeit der kostbaren Waldbplane auf längere Zeit zu sichern, mögte es am besten seyn, sie mit gar keinem veränderlichen Detail zu beladen. Boden also ist es bloß allein, besser Bonität allenfalls durch gewählte Zeichen, wie durch Farben, angedeutet werden könnte. Die Holzarten des Bestandes durch Zeichen ausdrücken zu wollen, halte ich bei reinen Waldungen, oder auch bei gemischten, die in ihrer Mischung gleich bleiben, für ganz überflüssig, denn mit welchen Holzarten ein Wald bestanden sey, dieß ist der erste Begriff, der sich dem Forstmanne von seiner Beschaffenheit aufdringt, und an den die Benennung des Waldes meist schon erinnert. Bei solchen gemischten Waldungen, die in ihrem Bestande sehr veränderlich sind, oder wo derselbe oft abwechselt, so wie bei häufig untereinander liegenden Waldtheilen, die nicht zu einem Umtriebe gehören, möchte es allenfalls eher gerathen seyn, die Holzarten durch gewählte Zeichen kenntlich zu machen. Alter hingegen, so wie Bestand können, als veränderliche Größen, auf den Forstkarten durch Bezeichnung nicht wohl deutlich gemacht werden, sondern dieses muß der Forstbeschreibung oder dem Vermessungsregister überlassen bleiben.



## S. 458.

Bei der Beendigung dessen, was hier von dem Vermessungsgeschäfte vorgetragen worden ist, darf folgende Bemerkung nicht übergangen werden: zu den nothwendigsten Vorbereitungen dieses ganzen Geschäftes gehört die Sorgfalt für Herbeischaffung einer hinlänglichen Anzahl tauglicher Mathematiker zu den Vermessungen. Tauglich aber, und seines Lohnes würdig, kann nach dem heutigen Grade der wissenschaftlichen Aufklärung nur jener genannt werden, der ein guter Theoretiker und Praktiker zugleich ist, der nicht bloß die Routine der gewöhnlichen geometrischen Aufnahmen besitzt, sondern auch trigonometrische Messungen zu verrichten im Stande ist. Nur solche Männer werden zu der vorgeschlagenen Vermessungs- und Auftragungsmethode zu gebrauchen seyn. So lange bei dem Vermessungsgeschäft nicht mit aller erforderlichen und unentbehrlichen Genauigkeit verfahren werden kann, ist es rathlicher, es nicht zu beginnen: denn Taxation und alle folgenden auf dieses Geschäft Bezug habenden Verrichtungen, wenn sie auch noch so genau vollführt worden sind, können unmöglich zutreffen, wenn die Fläche nicht mit hinlänglicher Genauigkeit in Grund gelegt ist. Ein angemessen starkes Korps tauglicher Mathematiker zu den Forst- und andern manchfaltigen Gattungen von Vermessungen, die im Staate vorkommen, ist sicher eines der nothwendigsten

Bedürfnisse der Staatswirthschaft und der Finanz. Durch Aufstellung geschilter Lehrer der praktischen Geometrie, die auch zugleich praktische Vermesser seyn, und Geschäfte der Art machen müßten, durch Aufmunterung zu diesem Studium unter Verheißung der Anstellung, könnte demselben binnen wenig Jahren abgeholfen werden. Viele Staaten sind bekanntlich hierin mit gutem Beispiele vorangegangen. Was die Forstmessungen insbesondere anbelangt, so ist es sehr gut, wenn die Forstvermesser, neben ihren anderweitigen Kenntnissen, auch Forstkenntnisse besitzen, und daß dieses kein unerreichbares Begehren sey, beweisen die Preussischen Staaten, wo alle Forstvermesser, oder die dort sogenannten Kondukteurs Forstkenntnisse besitzen müssen, weil sie bei Mithilfe zur Entwerfung des Vermessungsregisters, bei Ausmessung der Altersabtheilungen u. s. w. guten Gebrauch hiervon machen können<sup>(1)</sup>. Solche mit Forstkenntnissen versehene Mathematiker, nachdem sie sich eine Zeitlang in beidem, gelegentlich der Vermessungen, geübt haben, sind zur Besetzung der Forststellen am geeignetesten.

- (1) Am besten ist es unlängbar, wenn der das ganze Geschäft leitende Forstmann Mathematiker genug ist, um die Vermessungen selbst machen zu können, oder wenigstens solche unter seiner Aufsicht machen zu lassen. Bei der gelegentlich der Vermessung des Aeußern und Innern der Forsten vorkommenden so vielfachen

Begehung derselben, bekommt der Forstmann die für die folgenden Geschäfte so unentbehrliche genaue Kenntniß ihrer Theile, und kann die folgenden Einrichtungen mit so mehrerer Genauigkeit und Leichtigkeit treffen. Die Hälfte der Arbeit kann hier schon gleich bei der Vermessung geschehen. Freilich kann aber in diesem Falle die Ausführung des Ganzen nicht so schnell vorangehen, als wenn solche unter mehrere Personen vertheilet ist (S. 501. Anm. 2.).

§. 459.

Nach beendigter Forstvermessung folgt deren Revision von Seiten der Oberforstbehörde, um ihre Richtigkeit zu prüfen. Diese kann geschehen durch Nachmessung beliebiger Winkel, Seiten und Gestelle; durch Nachmessung und Berechnung einzelner der im Innern bestimmten Theile oder Nummern des Waldes; durch Prüfung der zur Berechnung des Flächeninhalts eingeschlagenen Methode, und Revision dieser Berechnung selbst; vorzüglich durch Berechnung einiger neuen Diagonalen, die mit der Ausmessung auf dem Plane, und in dem Walde selbst übereinstimmen muß. Den besten Beweis von der Richtigkeit der Winkelmessungen giebt der bekannte geometrische Lehrsatz: daß die Summe aller Polygonwinkel eines jeden Vielecks gleich ist, so vielmal  $180^\circ$  als das Polygon Seiten hat, weniger zwei oder  $360^\circ$ ; trifft auch gleich das Maas der Winkel bei einem sehr vieleckigen Walde nicht ganz vollkommen nach diesem Lehrsatz zu, so darf der Un-

terschied doch auch keineswegs von Bedeutung seyn, und muß gleichartig vertheilet werden. — Werden Fehler bei der Vermessung gefunden, die solche zum Theile oder ganz unbrauchbar machen, so ist es die geringste Bestrafung des Geometers, daß er solche Fehler auf seine Kosten verbessern müsse.

## II. Taxation.

### §. 460.

Ist das ganze Geschäft auf die bisher erwähnte Art unter den Geometer und den dirigirenden Forstmann vertheilt, so daß erst nunmehr die eigentliche Arbeit des letzteren anfängt, so ist es natürlich und ganz nothwendig, daß derselbe damit beginne, die bisherigen Verrichtungen des Geometers und des Revierforstbedienten, in so fern sie auf das Forstliche Bezug haben, zu prüfen. Zugleich muß derselbe nunmehr die zur künftigen Taxation so unentbehrliche genauere Kenntniß des Waldes sich vollkommen erwerben. Er durchgeht also den ganzen Wald, oder alle auf der Karte mit Nummern bemerkte, und im Vermessungsregister beschriebene Abtheilungen desselben, und prüfet genau, ob alle im Vorrichtungsprotokolle bemerkte Verschiedenheiten gehörig herausgemessen, ob sie vollständig beschrieben, so wie in die Tabellen des Vermessungsregisters gehörig eingetragen worden sind, ob in dem

Vorrichtungsprotokolle selbst nichts von Bedeutung übergangen worden ist, u. dgl. m. Alles, was bei dieser speziellen Untersuchung zum Endzwecke des Ganzen noch unvollkommen befunden werden sollte, muß berichtigt werden. Sollten z. B. die Abtheilungen im Innern nicht vollkommen bemerkt, sollten hie und da Verschiedenheiten von Bedeutung übergangen worden seyn, so muß dieses verbessert, sollte die im Vermessungsregister zum Grunde gelegte tabellarische Form, in Ansehung der Abtheilungen des Alters, oder dergleichen, nach der jetzt erlangten vollständign Kenntniss des Waldes nicht zweckmäßig, oder vollständig genug befunden werden, so muß auch dieses die nöthige Aenderung und Verbesserung erhalten. Diese Verrichtung ist, der hier vorausgesetzten Behandlungsart nach, ein nothwendiger weiterer Schritt zur Vollkommenheit des Ganzen; ist sie beendet, so entwirft der Forstmann eine neue Tabelle unter nunmehr vielleicht geänderter Form, in welche alle mit Nummern versehene Verschiedenheiten des Waldes nebst den allenfalls nunmehr hierinn beabsichtigten Verbesserungen, jedoch nur kurz ohne Beschreibung, bloß unter Anführung ihrer üblichen Benennung, ihrer Nummerfolge nach, eingetragen werden. Aus dieser Spezialnachweisung des Flächeninhaltes, wie man sie nennen kann, sind daher alle für den Forstmann bei dem Folgenden zu wissen nöthige Ver-

hältnisse des Waldes, in Bezug auf Größe, Terrain, Alter, manchmal auch Bestand an gewissen beigemengten Holzgattungen, auf eine leichtere Art, als aus dem weitläufigern Vermessungsregister ersichtlich (1).

(1) Hat der Forstmann auf eine nähere Art an der Vermessung Theil genommen, so fällt diese Arbeit, als überflüssig, weg.

### §. 461.

Die nunmehr folgende Taxation muß, da es bei derselben auf die Bestimmung, wie viele Kläster Holz auf dem Morgen, nach der Verschiedenheit des Bodens und Bestandes, gefällt werden können, ankommt, mit angemessener Genauigkeit vollführet werden. Wird, wie es oft der Fall ist, zu gering taxiret, oder nimmt man weniger Holz auf dem Morgen an, als wirklich auf demselben steht, so vermeidet man zwar den Hauptfehler, zu früh mit dem ganzen Walde fertig zu werden, aber man begehet bei diesem Verfahren auf der andern Seite, unter dem Scheine einer genaueren Behandlung, den bereits §. 423. gerügten, daß nemlich die vorhandenen Befriedigungsmittel der Holzbedürfnisse geschwächt werden, und daß zum Schaden der Forstklasse weniger Holz gefällt wird, als gefällt werden könnte, ein Fehler, der um so größer ist, da er sich alle Jahre wiederholet, den Staat außer Besiz eines Theiles der ihm gebührenden Reichthü-

mer sezet, und den Nutzen des ganzen so kostbaren Geschäftes vereitelt.

§. 462.

Vor allem ist zum Zwecke der Taxation zu bemerken, daß ein genauer Unterschied zwischen haubarem und nachwachsendem Holze zu machen sey. Durch seinen wirklich vorhandenen Bestand bietet ersteres sowohl einen sichern Maasstab der zu machenden Taxation, als auch, durch wirklichen Einschlag der taxirten haubaren Hölzer, der Prüfung der gemachten dar, wo hingegen der Ertrag des letztern stets schwankender bleibt, und die gemachte Taxation erst bei der künftigen Haubarkeit geprüft werden kann. Auf die Taxation der haubaren Bestände (1), oder der zur ersten Sektion gehörigen Hölzer, auf die Bestimmung der Jahre, die mit solchen gewirthschaftet werden kann, und des jährlichen Ertrags derselben während dieser Zeit, muß daher die vorzüglichste Sorgfalt, auch deswegen verwendet werden, weil sie zuerst an den Hieb kommen, zuerst zur Befriedigung der laufenden Bedürfnisse, auf die bestimmte Reihe von Jahren hinaus, verwendet werden müssen. Zur Taxation der zuwachsenden Bestände hingegen muß ein hinlänglich genauer Maasstab gesucht werden, der, auf eine feste Basis sich gründend, der Sache möglichst Genüge leistet.

(1) Es verdient bemerkt zu werden, daß der gewöhnliche Ausdruck, haubares Holz, womit

man die zuerst an den Hieb kommenden Hölzer belegt, im Grunde nicht völlig richtig sey. Nur ein Theil dieser Hölzer wird und kann wirklich haubar seyn, d. h. das erforderliche Alter bereits erreicht haben, die übrigen Nummern reifen alljährlich, im Verhältnisse des Abnuzes jener, mehr und mehr zu diesem Alter heran; die erste Sektion, oder das sogenannte haubare Holz, kann daher in dieser Hinsicht auch noch ziemlich junges Holz enthalten, und sie wird solches, wenn man nur drei Altersabtheilungen annehmen will, bei Hochwaldungen um so mehr enthalten müssen, als es ohnedem dem gegenwärtigen Endzweck gemäß ist, alles Holz, was einmal so alt geworden ist, daß es seine künftige Beschaffenheit dem Taxator verräth, oder die sogenannte Stangenholzperiode passirt hat, wohl von dem noch jüngern zu trennen, und ersteres, wo möglich, zur ersten Sektion, die eigentlichen Stangenhölzer zur zweiten, das noch junge bis zum jüngsten Holze aber, einschließl. der ledigen Haue, zur 3ten Sektion zu rechnen. Ein Nadelholzwald von 90jährigem Antriebe z. B. kann folgendermaßen in Ansehung des Alters abgetheilt werden: 1te Sektion von 50 — 90 Jahren, 2te Sektion oder Nachwuchs von 20 — 50; 3te Sektion, oder junger Nachwuchs, unter 20 Jahren. Dies nur beispielweise.

### §. 463.

Jede zur ersten Sektion gehörige Abtheilung oder Nummer muß daher besonders vorgenommen, der vorläufige Anschlag im Vermessungsregister, auch die allenfallsigen schon angestellten Versuche geprüft, und sovieler neue



weilers gemacht werden, bis man den Ertrag aller haubaren Bestände so positiv als möglich ausgemittelt und festgesetzt hat (1).

(1) Durch Versuche aller Art über den Holzerntrag des Waldgrundes muß der Taxator sich für sein vorhabendes Lokale zu bilden suchen, muß er suchen zur Gewisheit zu gelangen. Die Menge und Mannigfaltigkeit der angestellten Versuche allein kann ihn hiezu führen. Keine Methode darf zu diesem Zwecke vernachlässiget werden, sollte sie auch nicht leicht Resultate zu liefern im Stande seyn, die einen allgemeinen Maasstab der Waldbehandlung abgeben könnten. In diese Kategorie scheinen mir die Versuche über den Zuwachs einzelner Bäume zu gehören, deren Nutzen ich zwar, dem Gesagten gemäß, keineswegs verkenne, ob es mir gleich nicht scheint, daß man solche leicht auf das Ganze aller Waldungen übertragen könne, wenn sie nicht sehr vervielfältigt angestellt, und vorzüglich bei allen vorkommenden Waldbäumen auf die so sehr verschiedenen Bonitätsverhältnisse eines jeden Terrains gegründet worden sind. Ein sehr erfahrener Forstmann, und gleich guter Mathematiker, der Königl. Preussische Gebirgsforstmeister in der Provinz Schlesien Herr Proske, ein Mann, der das Geschäft, von dem hier gehandelt wird, wohl mehr im Großen ausgeübet hat, als irgend ein anderer Forstmann, und der, mit dem dortigen Hr. Landjägersmeister v. Bedell, die schöne, und unter den Versuchen zur nachhaltigen Ertragsregulirung der Forsten stets höchstmerkwürdig bleibenden Idee, von der sogenannten Proportionaltheilung der Forsten (S. 502) nicht bloß gefasset, sondern auch wirklich ausgeübet hat, äußert sich über diesen Gegenstand folgendermaßen

sen (Wiesenhäfer über Forstschätzung S. 196):  
 „die bisherigen von verschiedenen Forstmännern  
 „angestellten Berechnungen des Holzzuwachses  
 „an einzelnen Stämmen finden bei praktischen  
 „Ausrichtungen keinen Platz; sie dienen mehr zur  
 „Kuriosität, als zur wirklichen forstmäßigen  
 „Anwendung, und man hat sich wohl dabei in Acht  
 „zu nehmen, daß man nicht nach dem Befunde einzelner  
 „Stämme auf den Bestand, Zuwachs und Abnuß ganz  
 „der Forsten schlieset, und dadurch das wahre  
 „Zweckmäßige der Sache selbst verfehlet.“

#### §. 464.

Eine sehr zweckdienliche Begrenzung der Taxationsresultate kann schon im Allgemeinen die Abtheilung sämtlicher Bestände in verschiedene Klassen nach der Güte des Terrains, und der mögliche Holzertrag einer jeden derselben, an die Hand geben. Bei Geschäften der Art sollte man es sich daher vorzüglich angelegen seyn lassen, durch in allen Waldbegattungen angestellte Versuche, sichere Resultate über das Maximum des Ertrages an Holz einer jeden Klasse des Terrains, oder über ihre Ertragsfähigkeit (Produzibilität) in einer bestimmten Anzahl von Jahren zu erforschen. Sicher muß es für jede Gattung des Terrains, in Bezug auf die auf selbigem stehenden Holzarten und ihr Alter, ein Maximum des Ertrages geben: sehr vollkommene hie und da in Waldungen noch vorgefundene Bestände, geben uns dieses mit aller Wahrscheinlichkeit an. Sind Erfahrungen über den Ertrag sol-

her von der gehörigen Ausdehnung nach und nach gesammelt worden, so ist das Taxiren in einzelnen Fällen dadurch sehr erleichtert worden; es darf nemlich in solchen nur bestimmt werden, in wiefern der dormalige haubare Bestand sich jenem Maasstabe des grössten Ertrages mehr nähert, oder mehr davon entferne. Zugleich erlangt man durch diese Untersuchung noch ein Resultat von der grössten Wichtigkeit, das bei jeder genauen Taxationsmethode vom vielfältigsten Gebrauche ist; man erfährt nemlich, durch Division des gefundenen möglichen Holzertrages für den Morgen einer jeden Bonitätsklasse des Terrains, mit der Anzahl von Jahren des Alters oder des Umtriebes, den verschiedenen Quotienten des möglichen jährlichen Zuwachses eines Morgens in jeder Bonitätsklasse.

§. 465.

In den Wäldungen aller Art darf daher keine sich darbietende Gelegenheit zu solchen Versuchen von dem gründlichen Forstmanne ausser Acht gelassen werden. Gelegenheiten dazu gewähren, wie gesagt, die möglichst vollkommen sich vorfindenden Bestände, die weder durch vorgängige schlechte Wirthschaft, noch durch Mishandlungen von Vieh und Menschen bedeutend gelitten haben, wie sie freilich heut zu Tag sehr selten sind, sich aber doch hin und wieder noch finden. Durch solche Versuche muß er sich nach und nach auf das Lokale

gegründete Verhältnisse der Ertragsfähigkeit der verschiedenen Waldungen des Landes, nach den Verschiedenheiten des Terrains und der festgesetzten Umtriebsepochen sammeln. Taxationen der haubaren Bestände einer Waldbrevier, woran wir jetzt stehen, müssen mit Versuchen der Art ihren Anfang nehmen, und ihre Resultate nachher auf die, wie bereits erinnert worden, einzeln vorzunehmenden Nummern mit haubarem Holze in der Art angewendet werden, wie dies besser unten erörtert werden wird.

#### §. 466.

Man kann hiebei, wenn solche Bestände vom erforderlichen Alter, das mit der festgesetzten Umtriebszeit übereinstimmend seyn, und daher durch Zählung der Jahrringe mehrerer gefällten Bäume genau bestimmt werden muß, sich gefunden haben, in Ansehung ihrer Taxation selbst ganz auf die Art verfahren, wie dieses bei der folgenden Taxation der haubaren Abtheilungen bemerkt werden wird. Sind die gefundenen, der Taxation unterworfenen Bestände nicht groß, so kann man sie ganz als Probehaue ansehen, und das auf ihnen stehende Holzquantum durch zweckmäßige Berechnung der gezählten Stämme bestimmen. Sind sie größer, so erwählt man Theile von ihnen als Probehaue oder Probemorgen (<sup>1</sup>), und berechnet ihren Kubikertrag ebenfalls, oder bestimmt ihn, nach Beschaffenheit der Umstän-

de, durch Fällung und Auflafrung des auf den Probeschlägen stehenden Holzes. Dem gefundenen Betrage muß endlich bei Hochwaldungen noch etwas gewisses für den Betrag der sogenannten Zwischennutzungen beigerechnet werden, wovon ebenfalls in der Folge die Rede seyn wird (§. 477). Es versteht sich von selbst, daß Versuche der Art so vervielfältigt als möglich angestellt werden müssen, um, durch Berechnung des arithmetischen Mittels der verschiedenen Resultate, das Hauptresultat um so mehr zu verläßigen.

- (1) Die zur Bestimmung des Holzertrags schicklich gewählten Derter von bestimmter Größe heißen Probehaue, Probeschläge, und wenn sie gerade einen Morgen groß sind, Probemorgen (§. 470). Was erstere anbelangt, so muß ihr gesunderer Ertrag, der leichtern Anwendung wegen, auf die Einheit des zum Grundgelegten Flächenmaaßes reducirt werden.

### §. 467.

Finden sich in einem Walde keine zu solchen Versuchen taugliche Derter, wie dies nur zu häufig der Fall seyn wird, so erlauben es vielleicht die Umstände, von andern ähnlichen Waldungen gesammelte Erfahrungen auf einen solchen zu übertragen. — Auf eine gewagtere Art wird man auch allenfalls bendthigten Falles folgendermaßen zu Werke gehen können; man suche in jeder Klasse des Terrains Bäume auf, die, dem festgesetzten Umtriebe nach, in Ansehung ihres durch Zählung der Jahre

ringe bestimmten Alters haubar sind; man berechne mehrere solcher, und nehme das arithmetische Mittel; man suche auszumitteln, wie viele dieser auf dem Morgen forstmäßig stehen könnten, so wird man auch auf solche Art die Produzibilität für den Morgen in jeder Klasse und den Quotienten des jährlichen Zuwachses bestimmen können, indem man jenes arithmetische Mittel mit der Zahl der Bäume multipliziert, und dieses Produkt mit den Jahren des Umtriebes dividirt.

### §. 468.

Herr Forstrath Hartig hat in seinem bekannten schätzbaren Werke über die Taxation, über diesen Gegenstand angestellte sehr interessante Erfahrungen bekannt gemacht, die man wahrscheinlichweise, da sie nach den ausgetesteten Beständen eines jeden Bodens mehrfach berechnet sind, für das Maximum des Ertrages, oder die Gränze der Produzibilität der von ihm untersuchten Hochwaldungen halten kann, ob sie gleich den meisten Forstmännern viel zu stark vorkommen werden; seine Versuche und Erfahrungen sind um so schätzbarer, da sie von einem bewährten Forstmanne herrühren, und die einzigen sind, die das Publikum über diesen Gegenstand mit einigem Detail bis jetzt kennt. Obgleich es sich von selbst versteht, daß man solche keineswegs unbedingt auf andere Gegenden übertragen kann, sondern für jede ähnliche anstellen

muß, so sind sie doch als genau berechnete Beispiele allerdings von Werth. Nach dessen vielfältigen in der Wetterau angestellten Versuchen kann man in dieser und ähnlichen guten Gegenden in einem 120jährigen Buchen-Hoch- oder Samenwalde in gutem Boden auf dem Morgen <sup>(1)</sup> (mit Einschluß der Zwischennutzungen) 80 Klafter, oder jährlich  $\frac{2}{3}$  Klafter, im mittelmäßigen Boden auf dem Morgen 65 Klafter, oder jährlich  $\frac{1}{2}\frac{3}{4}$  Kl., und auf nicht allzuschlechtem Boden auf dem Morgen 45 Kl. oder jährlich  $\frac{3}{8}$  Klafter erzielen. (s. dessen Holzzucht 3te Aufl. S. 186.) Noch öfter angestellte Versuche in der nemlichen Gegend zeigten, daß jener Ansaß noch nicht der höchste sey. Wirklich giebt Herr Hartig in der in seinem Werke über die Taxation mitgetheilten Erfahrungstabelle die Ertragsfähigkeit eines 120jährigen Buchenhochwaldes, mit Einschluß der Zwischennutzungen, folgendermaßen an: im guten Boden auf den Morgen 72 Klafter Scheitholz, 20 Klafter Prügelholz, im Ganzen 92 Kl., oder jährlich  $\frac{3}{8}$  Kl., und 1600 Wellen; im Mittelboden 44 Kl. Scheit- und 20 Kl. Prügelholz, im Ganzen 64 Kl. oder jährlich  $\frac{1}{5}$  Kl., und 1200 Wellen; im schlechten Boden 26 Kl. Scheit- und 16 Kl. Prügelholz, im Ganzen 42 Kl. oder jährlich  $\frac{7}{10}$  Kl. und 1000 Wellen. — In Hessens mittelmäßigen rauhen Gebirgsforsten fand er die Erträglichkeit eines Rothbuchen Hochwaldes in 120 Jah-

ren im guten Boden an Scheit- und Prügelholz auf dem Morgen 72 Kl. oder jährlich  $\frac{3}{4}$  Kl., im mittelmässigen 56 Kl. oder jährlich  $\frac{7}{13}$  Kl., im schlechten Boden 33 Kl. oder jährlich  $\frac{1}{40}$  Klafter.

- (1) Dieser enthält dort 169 Quadrattruthen zu 16 Rheinländisch die Ruthe; das Klaftermaass besteht aus 144 Kubikschuh.

### S. 469.

Ähnliche Erfahrungen hat Herr Hartig über die Erträglichkeit eines Kiefernwaldes, der Eichenwäldungen, und der Schlagholzwäldungen bekannt gemacht. Das Resultat von der Erträglichkeit eines Kiefernwaldes fällt so hoch aus, daß seine Angabe, im Vergleich mit den zeitherigen Erfahrungen, allerdings sehr auffallend ist: er setzt nemlich den periodischen und Totalholzertrag (Zwischennutzungen und Hauptnutzung) eines Morgen 1000 jährigen Kiefernwaldes, im guten Boden und vollkommensten Bestände, zu 116 Kl. Scheit- und 38 Kl. Prügelholz, zusammen zu 154 Kl., oder jährlich zu etwas mehr als  $1\frac{1}{2}$  Kl., und zu 1600 Wellen an. — Den periodischen und Totalertrag eines Morgen Eichenwaldes im 200jährigen Umtriebe giebt er, für die Gegend in der seine Versuche angestellt worden sind, im guten Boden zu 108 Kl. Bau- und Wagner-Holz, und 50 Klafter Brennholz, zusammen zu 158 Klafter, oder jährlich  $\frac{3}{2}$  Kl. und 1900 Wellen;



im mittelmäßigen zu 77 Kl. Bau- und Wagnerholz, 39 Kl. Brennholz, zusammen zu 116 Kl. oder jährlich  $\frac{29}{50}$  Kl. und 1325 Wellen; im schlechten Boden zu 51 Kl. Bau- und Wagnerholz, 35 Kl. Brennholz, zusammen zu 86 oder jährlich  $\frac{43}{100}$  Klafter und 750 Wellen an. — Seine Angaben für die Schlagholzwaldungen aber sind, wahrscheinlich nach dem Maasstabe der in seiner Gegend vorhandenen Schlagholzörter, im Vergleiche mit jenem hohen Ertrage der Hochwaldungen, so gering ausgefallen, daß man nach meiner Ueberzeugung diese Angaben bei weitem nicht als die Gränze der Ertragsfähigkeit der Schlagholzwaldungen annehmen kann (S. 228 u. folg.).

### §. 470.

Hat man sich bei dem zu taxirenden Walde so sehr als möglich vorläufig damit beschäftigt, seine mögliche Ertragsfähigkeit in den verschiedenen Abtheilungen des Terrains zu erforschen, hat man den jährlichen Zuwachs für den Morgen demnachst für jede Klasse desselben möglich genau festgesetzt, so geht man zur Taxation der haubaren, oder zur ersten Sektion gehörigen Nummern selbst über (S. 463). Die so mancherfaltigen Abweichungen des dormaligen Bestandes und Ertrages von dem Möglichen der Bonität des Bodens nach gehörig genau zu bestimmen und zu veranschlagen; dazu ist auch das geübteste Augenmaas keineswegs ein hinlänglicher, der

de, so wie dem Endzwecke des Ganzen angemessener Maasstab, obgleich die hier vorausgesetzte Ausmittlung der Produzibilität denselben um ein großes schärft und vervollkommenet (S. 464). Taxation nach dem Augenmaasse giebt und kann nie etwas anderes geben, als Wahrscheinlichkeit, die hier, wo Gewisheit, wenigstens möglichst zu erlangende Gewisheit erfordert wird, kein Genüge leisten kann. Am zweckmässigsten werden, von soviel als möglich gleichartig bestandenen Ganzen, gleichartige kleinere Theile, Probehaue, oder, statt solcher an mehreren Plätzen, Probemorgen ausgesteket, und der Ertrag dieser ausgemittelt. Hat der zu taxirende haubare Ort im Ganzen einen als gleichartig anzunehmenden Bestand, so genüget es mit der Ausmittlung eines Probehaues. Ist sein Bestand zu verschieden, so erwählt man statt eines Probehaues, auf der ganzen Fläche des Ortes mehrere Probemorgen, und nimmt das arithmetische Mittel ihres verschiedenen Ertrages zur Basis der Berechnung des Naturalholzbestandes der ganzen Nummer an. Finden sich mehrere Nummern, deren Bestand als gleichartig anzunehmen ist, so dienen die nemlichen Probehaue oder Probemorgen zu ihrer Taxation. Es versteht sich von selbst, daß bei allen Taxationen der Art auf die rechte Wahl der Probemorgen, in Absicht ihrer möglichsten Gleichartigkeit mit dem Ganzen, dessen Theile sie sind, alles ankomme.

§. 471.

Die Art wie auf gewählten Probemorgen oder Probemorgen der Ertrag gefunden wird, ist den Umständen nach verschieden, und gründet sich im Allgemeinen auf das, was bereits über die Taxationsarten des Baumes gesagt worden ist (§. 25). Fällung des Holzes, was auf den Probemorgen steht, und dessen Auflasterung durch auf dieses Geschäft eigens verpflichtete Holzhauer, kann bei Schlagholzwaldungen angewendet werden, eben so bei solchen Hochwaldungen, die ihrem Boden und dem Alter nach, das man sie erreichen zu lassen für gut befunden, vorzüglich zu Brennholz geeignet sind. Neben dem Ertrage an Klastern Scheitholz erfährt man bei diesem Verfahren die Anzahl der Klastern Prügelholz, auch der Reifigbuschel, und kann demnach das Verhältniß von Klastern Scheit, zu Klastern Prügelholz und Reifig herstellen. Bei solchen Hochwaldungen hingegen, die der Bonität des Bodens, dem Alter des Umtriebes, und den wirklichen Beständen nach, sich vorzüglich zur Bau- und Nutzholzabgabe qualifiziren, würde durch den Einschlag und die Auflasterung dieses kostbaren Holzes zu vieler Nachtheil erfolgen. Diese müssen kubisch berechnet werden, was bei erstern Hochwaldungen ebenfalls stets angemessener seyn wird, da das häufige Einschlagen zerstreuter Probemorgen nicht angeht, den Regeln der Forstkonomie nach nicht

gebilligt werden kann, und manche Nachtheile nach sich ziehen muß. Man bringt die Stämme der Probehaue in gewisse Abtheilungen ihrer verschiedenen Stärke und Höhe nach, berechnet von jeder Abtheilung einige, nimmt das arithmetische Mittel, multipliziert diesen mittleren kubischen Gehalt, mit der Anzahl Bäume der Abtheilung, und summirt die einzelnen Produkte, so ist der ganze Ertrag gefunden (1). Das Verhältnis von Prügelholz und Reisigbuschel zum berechneten Scheitholzertrage der Stämme muß in diesem Falle durch besondere Versuche ausgemittelt werden (2). Auch bei Schlagholzwaldungen kann indessen, wie Hr. Hartig mit Recht bemerkt, der Ertrag der Probehaue süglich berechnet werden, in sofern nemlich ihr Alter der Haubarkeit weit genug hinausgesetzt ist, um ihre Benutzung nicht auf bloßes Reisig, sondern auf Prügelholz zu gestatten. Man klassifizire die Stangen der Probemorgen nach ihrer Länge und Stärke, zähle die zu jeder Abtheilung gehörigen, berechne von jeder einige kubisch, und multiplizire mit dem arithmetischen Mittel hieraus die Zahl der Stangen u. s. w. wie vorhin.

- (1) Ich halte mich bei diesem Gegenstande, der Art des Verfahrens bei Berechnung der Probehaue nemlich, nicht weitläufiger auf, da man besonders in Hrn. Hennerts Werk über Taxation, eben so bei Hr. Dözel über Forsttaxirung. München 1793, S. 23. und folg., hiebon umständliche Nachricht findet.

(2) Bei starkem Laubholze, besonders Eichen und Buchen, beträgt das Prügelholz am meisten, nemlich nach zeitherigen Erfahrungen kann man auf ein Klasten solchen Scheitholzes  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{5}{12}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$  Klasten Prügelholz rechnen. Bei dem Nadelholze beträgt es natürlich am wenigsten, nemlich auf 5, 6, 7, 8 Kl. solchen Scheitholzes, kommt ein Klasten Prügelholz. Es bedarf keiner Erinnerung, daß diese Verhältnisse nach den verschiedenen Beständen, Klastenmaßen u. s. w. verschieden ausfallen, und daher überall durch eigene Versuche bestimmt werden müssen.

§. 472.

Auf solche Art verfährt man bei denen Abtheilungen der haubaren Sektion, die das zur Haubarkeit erforderliche Alter schon wirklich erreicht haben. Es befinden sich aber auch bei dieser Sektion noch jüngere Denter (§. 462. Anmerk.), die erst im Verhältnisse des Abnuzes der älteren zum Hiebe heranreifen. Das Verfahren würde meines Erachtens zu ungenau seyn, wenn man, wie es gewöhnlich geschieht, sich mit dem Schluß begnügen wollte, daß diese Denter nach Zurücklegung der ihnen noch fehlenden Jahre das geben können, was jene, die es erreicht haben, jetzt enthalten, wenn man auch bei diesem Ueberschlage den Unterschied der Bonitätsklasse zum Grunde legte, weil die Verschiedenheit der jetzigen Bestände zu viele Abwechslung hervorbringen muß. Am besten verfährt man deshalb bei diesen meines Erachtens folgendermaßen: man

taxirt auf die vorerwähnte Art, mittels Berechnung der gehörig gewählten Probemorgen den dermaligen Bestand, und bestimmt den künftigen bei völlig erlangter Haubarkeit das durch, daß man etwas gewisses für den jährlichen Zuwachs per Morgen für die noch abgehenden Jahre berechnet. Die Klasse, zu welcher der Ort gehöret, und der bekannte mögliche jährliche Zuwachs derselben für den Morgen, bestimmt das Allgemeine der zuzurechnenden Menge; wieviel allenfalls, wegen Abweichung des dermaligen Bestandes von dem möglichen, von diesem Zuwachsqantum abziehen, und weniger in Rechnung zu bringen sey, muß dem Taxator, seiner Beurtheilung des dermaligen Bestandes nach, zu bestimmen überlassen werden. Freilich ist bei diesem Verfahren aller Willkühr der Weg nicht völlig abgeschnitten, aber völlige Gewissheit steht bei keiner Taxation zu erlangen; bei der eingeschlagenen Behandlung ist wohl die größte im praktischen in solchen Fällen zu erlangende Genauigkeit erreicht, und der allenfallsige Irrthum, wenn ein erfahrener Forstmann das Geschäft verrichtet, der kleinste.

### S. 473.

Bei allen durch kubische Berechnung vollführten Taxationen kommt indessen die bedeutende Schwierigkeit vor, daß die durch die Rechnung gefundenen dichten oder Kubikflaster

in Scheitholzklaster verwandelt, daher ersten etwas gewisses für die dem wirklichen Aufklastern des Holzes unvermeidliche, und nach der Beschaffenheit und Gattung desselben verschiedene Summe der Zwischenräume beigezählt werden muß. Aus vielen Schriften sind Versuche bekannt, um das Maas der Zwischenräume zu finden, die aus dem Grunde wahrscheinlich so verschiedene Resultate geliefert haben, weil Klastermaas, Beschaffenheit des Holzes und Holzgattung nicht übereinstimmend waren. In allen vorkommenden Fällen muß man eigene Versuche über das verschiedene Maas der Zwischenräume anstellen. Dies kann am leichtesten auf die Art geschehen, daß man mehrere Bäume berechnet, dann sie aufmachen und gehörig in das Klastermaas setzen läßt. Der sich vorfindende Unterschied rührt von den Zwischenräumen her, und das arithmetische Mittel aus mehreren Versuchen der Art führt zum Verhältnisse von Kubik- und Scheitklastern. Auf solche Art wird sich ergeben, ob man nach der Verschiedenheit der mehr oder minder großen, der mehr oder minder dicken Scheiter  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{3}$  oder gar die Hälfte u. s. w. für die Zwischenräume beizählen müsse (<sup>1</sup>).

(1) Hr. Hartigs über diesen Gegenstand angestellte Versuche und deren Resultate sind ebenfalls sehr interessant: S. 34 seines Werkes über das Verhältniß der Brennbarkeit der deutschen Waldbäume. Marburg 1794. 8.

findet sich eine Tabelle, in welcher nach Versuchen angegeben ist, wieviel Holzmasse und leeren Raum eine Scheit- und Prägellaster von jeder Holzart enthalte.

### S. 474.

Ist der Bestand des Waldes gemischt, z. B. Hart- und Weichholz, Laub- und Nadelholz, so kann man verlangen, daß bei Ausmittlung des Ertrages durch Probemorgen nicht nur auf die Quantität, sondern auch auf die Qualität des vorhandenen Bestandes Beacht genommen, und das Mischungsverhältnis, versteht sich bloß in Ansehung der Hauptholzarten der Mischung, bestimmt werde. Es versteht sich ferner von selbst, daß die Probemorgen zu diesem Zwecke so gewählt werden müssen, daß sie zum Maasstabe hierinn dienen können; unter dieser Voraussetzung wird bei der Ausmittlung des Ertrages der Probemorgen, sie geschehe, auf was immer für eine Art, das verschiedene Holz jeder Art in eine besondere Summe gebracht, und daraus das Verhältnis hergestellt.

### S. 475.

Die zweckmäßigste Art der Taxation der nachwachsenden, oder der Bestände der zweiten und dritten Sektion (Nachwuchs und junger Nachwuchs), ist nunmehr noch zu erörtern übrig. Auf sehr vielfache Art ist schon die Auflösung dieser schwierigen Frage versucht worden; bald hat man einen sehr genau seyn



fallenden Weg eingeschlagen, wie bei den Versuchen zur Zuwachsberechnung, die, wenn sie ihrem Zwecke einigermaßen entsprechen sollen, auf die Bonitätsverhältnisse des Bodens gegründet seyn müssen; bald ist man allzu ungenau verfahren. Theils wurde in letzterer Hinsicht der Schluß vorausgesetzt, daß die jungen Bestände bei ihrer Haubarkeit das ertragen können, was die jezigen haubaren dormalen ertragen, und demnach ohne weiters das Resultat der, allenfalls in drei Beständen des haubaren Holzes, ausgemittelten Probehaue zum Grunde der Berechnung dieses künftigen Ertrages angenommen; theils hat man gar den künftigen Ertrag des Nachwuchses nach dem Augenmaße taxiren wollen. Allein ersterer Schluß ist falsch, weil Gleichartigkeit des Bodens zwischen den Orten, wo die Probehaue vorgenommen worden, und denen darnach berechneten Orten, worauf sicher alles ankommt, ganz dabei übersehen ward, letzteres verdient gar keine Erwähnung: ist oben bemerkt worden, daß Taxation des haubaren Holzes nach dem bloßen Augenmaße kein entsprechendes Resultat liefern könne, so versteht es sich von selbst, daß solche Taxation einer noch gar nicht vorhandenen Größe, noch mehr zu den Auflösungen gehöret, durch welche der Knoten zerhauen, aber nicht gelöst wird.

S. 476.

Das was hier als Hauptbasis des ganzen

Taxationsgeschäftes angenommen wurde, das Terrain nemlich, dessen Klassifikation nach seinen Verschiedenheiten und die eruirte Produzibilität einer jeden Klasse, läßt uns einen Mittelweg finden, durch den die vorliegende Aufgabe am zweckmäßigsten aufgelöst werden kann. Völlige Gewisheit in der Bestimmung einer erst zukünftigen Größe zu verlangen, ist unmöglich; mindestens kann man aber mit Sicherheit den Schluß zum Grunde legen, daß die jungen Bestände, wenn sie unbeschädigt in die Höhe wachsen, und auf die gehörige Art forstmäßig behandelt werden, das geben könnten, was für die Produzibilität der Bodensklasse, zu der sie gehören, gefunden worden ist. Da es nun bei dem jetzigen Geschäfte vorausgesetzt werden muß, daß die künftige Waldbehandlung zweckmäßig und nach allen forstökonomischen Grundsätzen eingerichtet, so wie von allen Hindernissen so sehr als möglich befreiet werden müsse, so bringe man alle jungen Dertter, eben so die leeren Haue, und die zu kultivirenden öden Plätze, nach der Produzibilität des Terrains zu dem sie gehören, in Anschlag, nachdem gleichwohl vorher etwas gewisses von diesem Betrage, wegen allenfalls schon jetzt etwas verborbenen Beständen der Dertter, dann weil die Hindernisse doch wohl schwerlich ganz zu beseitigen seyn werden, und es überhaupt nicht rathlich ist, das alleräußerste anzunehmen, abgezogen worden. Hr. Hartig pflegt bei seiner genauen

Taxationsmethode für künftig zu erziehende Bestände, immer  $\frac{1}{4}$  weniger als seine Erfahrungstabellen angeben, oder nach unserm Ausdrücke, als die Produzibilität beträgt, anzusetzen. Ein ähnliches Verfahren, das dem taxirenden Forstmann natürlicher Weise nicht vorgeschrieben werden, sondern bloß Resultat seiner Lokalertahrungen, und der darauf gegründeten Schlüsse seyn kann, müßte bei der Taxation der jungen zum Theile noch gar nicht vorhandenen Bestände ebenfalls beobachtet werden. Auf eine genauere Art die jungen Dörter taxiren zu wollen, scheint mir im praktischen bei großen Waldungen nicht leicht ausführbar, und es wäre sehr zu untersuchen, ob die, auf einem genauer seyn sollenden Wege allensfalls erlangten Resultate, auch wirklich genauer, als auf dem vorgeschlagenen, ausfallen. Sind sämtliche zum Nachwuchse, jungen Nachwuchse, und den leeren Hauen gehörige Nummern nach diesen Grundsätzen in Taxationsanschlag gebracht, so überläßt man es der Nachkommenschaft, diese gemachten Schätzungen dereinst bei ihrer Haubarkeit einer Prüfung und Berichtigung zu unterwerfen, insofern sie einer bedürfen sollten (1).

- (1) Bei den schlesischen Taxationen, die wohl sicher zu denen gehören, die auf den besten Grundsätzen beruhen, ist auf ähnliche Weise verfahren worden: alle zum Nachwuchse und jungen Nachwuchse, oder zu den leeren Hauen, gehörigen Dörter sind dort, nach dem für die Klasse des Bodens ausgemittelten Ertrags-

quantum, in einen mäßigen Anschlag, nach der Bonität des Bodens, gebracht worden. Da Forstökonomie und Forstpolizei schwerlich vollkommen im Stande seyn werden, alle Gebüsch des Forstbetriebes, die bisher zur Deteriorirung des Holzertrages, in Hinsicht des möglichen Productes der Bonität des Bodens nach, gewirkt haben, gänzlich zu beseitigen, so dürfte das äußerste des möglichen Ertrages auch hier nicht angenommen, sondern die Taxation nach einem mäßigen Anschlage, der Güte des Bodens nach, verrichtet werden.

### §. 477.

Noch ein Gegenstand der bei der Taxation aller Hochwäldungen wohl zu bemerken ist, und gebührend mit in Rechnung gezogen werden muß, ist jener der Zwischennutzungen. Bis auf Hr. Hartig ist derselbe bei Taxationen ganz außer Acht gelassen, und noch ist, außer der seinigen, bei keiner Rücksicht darauf genommen worden. Der periodische Ertrag, der von den Durchforstungen herrührt (§. 279, 304), darf bei keiner genau seyn sollenden Taxation von Hochwäldungen (bei Schlagholzwäldungen fallen keine vor) außer Acht gelassen werden. Die Taxation desselben kann nicht anderst als durch wirkliche Erfahrungen, bei den Durchforstungen selbst, geschehen, und kann insofern etwas langwierig werden, als sich vielleicht nicht leicht Gelegenheit finden dürfte, solche in der hinlänglichen Ausdehnung in kurzer Zeit anzustellen. — Indessen wird man immer so viele Erfahrungen der Art sammeln

können, um wenigstens mit ziemlicher Verlässigkeit den Betrag jener Zwischennutzungen bei zu taxirenden Hochwaldungen und das Verhältniß derselben zum Hauptertrage in Anschlag bringen zu können. Was Herr Hartig nach seinen Versuchen bei denen von ihm taxirten Waldungen deshalb angenommen hat, kann aus seinen Erfahrungstabellen entnommen werden, wo jedoch wohl zu bemerken ist, daß diese nach den vorzüglichsten Beständen berechnet sind, und daß der Betrag der Zwischennutzungen bei gewöhnlichen Beständen von jenem so verschieden seyn wird, als der Hauptertrag dieser Bestände selbst, von dem Hauptertrage jener, die Herr Hartig berechnet hat. Dieses hat um so mehr bei den jezigen Beständen statt, die meistentheils schon so sehr ausgeglichen und durchgeplántert sind, daß öfters keine, oder nur ganz unbedeutende Zwischennutzungen noch vorkommen können, und man, des unentschwerlichen Schlusses (§. 282, 305) wegen, öfters alles, ja auch schlecht gewachsene Bäume, da wo sie eigentlich gehauen seyn sollten, stehen lassen muß. Bei vollwüchsigen, von Jugend auf pfleglich behandelten Dörtern sind solche ihre völlige Anwendung; diese und der daraus entspringende Genuß ist daher mehr eine Sache der Zukunft als der Gegenwart, auf die vorzüglich bei den Versuchen zur Ausmittlung der Produzibilität (§. 46.), ferner bei Taxation der jüngern Dörter (§. 475), bei Taxation der zur ersten Sektion gehörigen

Nummern, die das baubare Alter noch nicht völlig erlangt haben (S. 472), aber gebührend Rücksicht genommen werden muß.

### S. 478.

Bei Waldungen, die in ihrem Hauptbestande auch solches Holz enthalten, das zu Bau- oder Nadelholz, zu Blochstämmen oder andern besondern Holzgattungen vorzüglich geeignet ist, wie bei Hochwaldungen, die ihrem Boden, Lage und Alter des Umtriebes nach hauptsächlich zur Hervorbringung von Brennholz geschikt oder bestimmt sind, aber auch ältere zu Bauholz taugliche Stämme in ihrer Mischung enthalten, oder bei Schlagholzwaldungen, die auch zugleich mit etwas hochstämmigem Oberholze bestanden sind, muß auch bei Ausmittlung des Bestandes der Probemorgen (S. 471) das Verhältniß des auf dem Morgen stehenden solchen Bau- und Nutzholzes, seinem kubischen Gehalte nach, durch genaue Versuche bestimmt und angegeben werden, und sollten die zur Taxation überhaupt angenommenen Probemorgen zu diesem besondern Zwecke nicht gleichartig genug befunden werden, so muß man eigene hiezu taugliche aussuchen, diese besonders in Ansehung jenes Holzes abschätzen, und nach dem Befunde das Verhältniß zum Brennholze herstellen. Da diese Probemorgen wegen des wenigern auf ihnen stehenden Holzes der Art leichter zu schätzen sind, so kann man, durch Bestimmung

oder Taxirung mehrerer, dem wahren Bestande an solchen Hölzern um so näher kommen. Der höhere oder minder hohe Grad der Kostbarkeit, Seltenheit, oder des Bedarfs solcher Hölzer, bei minder oder mehr häufigen oder großen Waldungen, muß den Grad der Genauigkeit des Verfahrens in solchen Fällen bestimmen. Häufig wird man sich bewogen finden können, alle Stämme der Art herauszählen zu lassen, um sich genau von ihrer Menge zu überzeugen, vorzüglich bei Schlagholzwaldungen, die in ihrer Mischung Oberholz, allenfalls kostbares Eichenholz, enthalten; in diesem Falle verfertiget man sich auf das Lokale gegründete Abtheilungen nach dem verschiedenen Alter und der Stärke der vorhandenen Stämme, und läßt sie nach demselben herauszählen, welches leichter und schneller vorangeht, als es auf den ersten Anblick scheint. Man stellt mehrere Personen in dem auszählenden bestimmten Distrikte allenfalls 30 bis 40 Schritte auseinander, in einer Linie an, läßt sie langsam und gleichförmig vorschreiten, und giebt jedem auf, die auf einer Seite (rechts oder links) zwischen ihm und seinem Nachbarn vorkommenden herauszählenden Stämme, in der in der Hand habenden Tabelle in den gehörigen Abtheilungen mittels eines Punktes vorzumerken.

§. 479.

Folgende Bemerkung, als zur Taxation

im Allgemeinen gehörend, wird, nach dem bisher gesagten, hier ihre schickliche Stelle finden, um zur Aufklärung über einen wichtigen Gegenstand zu dienen, der eigentlich als eine weitere Ausführung des in den §§. 428, 432, und 434 benannten, anzusehen ist, aber am schicklichsten erst hier erläutert wird: bei der Festsetzung, welche Theile eines zu taxirenden Waldes in die verschiedenen Alterssektionen gehören, wird der Forstmann nur zu oft auf solche stossen, deren Bestand in Hinsicht seines Alters so verschieden oder gemischt ist, daß es ihm schwer fallen kann, zu bestimmen, welches Alter er diesen beilegen, zu welcher Sektion er sie rechnen soll. Dieser Umstand rührt von der ehemaligen oder bisherigen Plänterwirtschaft her, und ist in Ansehung der Taxation höchst unangenehm, da solche in Bezug auf das Alter vermischte Bestände derselben doppelte Schwierigkeiten in den Weg legen. Man hat mehrere Versuche zur genauen Taxation solcher in Ansehung des Alters allzugemischten Dörter angestellt, die auch bei kleinen Waldungen sich allerdings ausführen lassen. Allein da es zur Vollkommenheit eines Taxationsentwurfes erforderlich ist, daß er auf große Waldungen berechnet, und für solche leicht, mit Genauigkeit zwar, jedoch ohne allzugroße Kosten ausführbar sey, so muß die Behandlungsart jener Dörter nach diesen Grundsätzen bemessen werden. Am zweckmäßigsten verfährt man daher meines Erachtens folgendermaßen:



sind solche Dörter theils mit haubarem, theils mit nachwachsendem Holze bestanden, oder mit solchem, das theils zur ersten, theils zu den andern Sektionen gehöret, so wird es, da der Nachwuchs doch nie vollkommen, der Bodens-  
 klasse gemäß, unter diesen Umständen werden kann, stets am besten seyn, solche, in Anse-  
 hung des beigemischten haubaren Holzes mehr oder minder durchhauene Gegenden, zu der haubaren Sektion zu rechnen, durch Probemorgen ih-  
 ren ganzen dermaligen Ertrag an alt und jung Holz zu bestimmen, auch ihren völligen Ab-  
 trieb nach Beschaffenheit der Umstände nicht zu weit hinauszuschieben, sondern baldigst, so wie es die Umstände verstatten, vorzunehmen, und sie durch natürliche, oder in ihrer Ers-  
 manglung künstliche Holzzucht in den gehörigen regulären, vollwüchsigen, und der Bönis-  
 tät des Terrains angemessenen Bestand setzen zu lassen. Freilich wird der dermalige Er-  
 trag solcher Dörter unter diesen Umständen meist gering ausfallen, allein der Vortheil, der aus dieser Behandlung entspringt, besteht in dem ebenbemerkten regulären Waldbestande für die Zukunft, und der möglichst baldigen Beendigung der bisherigen Verwirrung und Ungleichheit in den Beständen, so wie auch darinn, daß die jüngeren Bestände der 2ten und 3ten Sektion während des Abnuzes dieser verhauenen Gegenden, länger geschont werden, und daher mehr zuwachsen können. —  
 Steht kein haubares, sondern nur solches ges-  
 Medicus Forsthandb. II.

mischtes Holz, das seinem Alter überhaupt nach zu den nachwachsenden Sektionen gehört, auf solchen Orten; so rechne man sie lieber zu der jüngsten Sektion, um dadurch, daß ein Theil des Bestandes älter als haubar wird, folglich mehr erträgt, den Abgang wieder zu ersetzen, den der irreguläre Bestand überhaupt in Ansehung des Ertrages allenfalls hervorbringen könnte.

### §. 480.

Ueber alle bei jedem Forste in Bezug auf Taxation vorgenommene Verrichtungen muß ein genaues Protokoll, Taxationsprotokoll, geführt werden. In demselben müssen alle Nummern des Forstes, und wenn er in Haupttheile (§. 436) abgetheilt worden, eines jeden derselben insbesondere angeführt, und alles, was zum Zwecke ihrer Taxation geschehen, genau bemerkt seyn. Die verschiedentlich gewählten Probenmorgen, der gefundene Betrag derselben, und die Art seiner Bestimmung, alles dieses, so wie überhaupt alles, was auf die Taxation Bezug hat, muß aus demselben deutlich ersehen werden können. In dem vollständig geführten Taxationsprotokolle liegt das vornehmste Mittel, gemachte Taxationen zu revidiren; sind nemlich die Grundsätze der Taxation festgesetzt, ist das Taxationsprotokoll genau und vollständig ausgearbeitet, so ist man zu jeder Zeit im Stande, die in jeder Nummer angefertigte Taxation zu

prüfen, und sich von der Genauigkeit der Lokalanwendung der vorgeschriebenen Grundsätze zu überzeugen.

§. 481.

Endlich müssen nunmehr auch noch verschiedene Tabellen über den sämtlichen Taxationsbefund aller Nummern perfertiget, und in diesen für jeden Haupttheil, und folglich den ganzen Forst, der ganze gegenwärtige und künftige Naturalholzbestand für die ganze Revolution (Umtrieb, Turnus) zusammengestellt, und anschaulich gemacht werden. Eine solche Tabelle wird für die erste Sektion, oder das haubare Holz (<sup>1</sup>) eine andere für die zweite Sektion oder den Nachwuchs, und eine dritte für die dritte Sektion, oder den jungen Nachwuchs mit Einschluß der ledigen Haue, die diesem beigezählt werden, ausgearbeitet. Sie sind blos eine tabellarische Darstellung der Taxationsresultate, und enthalten die taxirten Nummern, ihre Größe, Bonität ihres Bodens, Befund für den Morgen, und Berechnung des Naturalholzbestandes, nach den gefundenen allenfallsigen Mischungsverhältnissen, so wie nach denen der beigemengten Prügellaster und des Reisigs. Die dem Hauptbestande allenfalls beigemengten besondern Holzgattungen (§. 478) müssen in eigene Abtheilungen dieser Naturalholzbestandstabellen eingetragen, oder auch beuöthigten Falles in eine besondere Tabelle aufgezeichnet werden.

(1) Die angehängte zweite Tabelle ist ein ohngefährtes Formular hiezu.

### III. E i n t h e i l u n g.

#### §. 482.

Unter dem Ausdrücke Eintheilung verstehen wir hier nicht geometrische Vertheilung der Fläche des Forstes in eine Anzahl gleicher Theile, die entweder willkührlich festgesetzt, oder durch die Zahl der Jahre des Umtriebes bestimmt sind. Letzteres würde mit der sogenannten Flächeneintheilung (Eintheilung in Coupes) übereinkommen, die in dieser rohesten Gestalt des verhauenen Zustandes der Waldungen wegen nicht ausführbar (§. 24), und überhaupt mit gegenwärtiger Methode nicht vereinbarlich ist <sup>(1)</sup>. Ersteres ist ein Theil der im Preussischen eingeführten Methode, wo jedoch diese Art der Eintheilung vor der Taxation, und nur zu dem Zwecke statt hat, um den Wald in eine gewisse Anzahl gleicher Unterabtheilungen zu zerlegen <sup>(2)</sup>, deren jede vor sich vorgenommen und taxirt, daher mit vieler Mühe ein derselben vielleicht nicht ganz angemessenes Resultat erlangt wird. Der Sinn, in dem dieser Ausdruck hier gebraucht wird, erhellet aus dem folgenden, und bestehet bloß in schicklicher Vertheilung des gefundenen Naturalholzbestandes, der haubaren und nachwachsenden Bestände auf die Zeit des Umtriebes.

(1) Eine sehr modifizierte Flächeneintheilung schlägt Hr. Direktorialrath Schilcher in seiner interessanten obenangeführten Abhandlung, über die zweckmäßigste Methode den Ertrag der Waldungen zu bestimmen, vor. — Auf eine ähnliche Art befindet sich solche wirklich schon seit 1762 im Weimarischen, das wegen seinen guten Forsteinrichtungen berühmt ist, in der Ausführung, und wird daselbst vorzüglich durch die in jedem Dezennio vorgenommene, auf die Grundsätze dieser Flächeneintheilung beruhende Revision im Gange erhalten. Außer dem was Hr. Schilcher in obiger Abhandl. über diese Einrichtungen sagt, findet man die einzige kurze Beschreibung derselben in Rudolphs Bruchstücken u. 2. 19.

(2) Dort werden, aus dem angeführten Grunde, die Forsten (Landforsten) vor der Taxation in eine gewisse, nicht mit den Jahren des Umtriebes übereinkommende Anzahl von gleichen Theilen, deren einer z. B., nach dem, was Hr. v. Burgsdorf bloß Beispielsweise hierüber anführt, 60 Morgen enthalten kann, und die man, auf eine vom gewöhnlichen Begriffe abweichende Art, Schläge nennt, oder in pßllige Quadrate, 1000 Schritt oder 200 Ruthen lang und breit, die man dort Quadrate oder Fagen nennt, und die nach Hennert jetzt häufiger erwähnt zu werden scheinen, als die Schläge, getheilt.

### §. 483.

Ist die Summe des Naturscholzbestandes einer jeden Sektion des Alters gefunden worden, so unterliegt die Frage: wie viele Jahre man mit diesen gefundenen Summen einer jeden Altersabtheilung wirthschaften könne,

und wie viele Klafter jährlich jetzt im haubaren, und in der Zukunft im jezigen Nachwuchse und jungen Nachwuchse gefällt werden können, nunmehr einer ferneren Untersuchung.

### S. 484.

Bei der hier anzustellenden vergleichenden Berechnung oder Balanzirung der haubaren und der nachwachsenden Bestände, um die Epoche der Benutzung jeder Sektion und ihrer Quantität auszumitteln, kann man auf zwei verschiedene Erfordernisse Rücksicht nehmen: 1) entweder daß die jüngeren Bestände nicht zu früh, und nicht ehe sie haubar geworden, angegriffen werden, oder 2) daß der Ertrag bei jeder Epoche der Benutzung gleich, oder doch möglichst gleich ausfalle. Selten wird sich beides vollkommen mit einander vereinigen lassen, selten werden die verschiedenen Summen der haubaren und nachwachsenden Bestände in gehörigem Verhältnisse zu diesem Zwecke beisammen in einem und demselben Forste anzutreffen seyn (\*). Es versteht sich von selbst, daß man eher auf die Gleichheit des Ertrages, als auf die Erlangung des haubaren Alters des Nachwuchses verzichten darf, wenn beides nicht ohne allzugroße Uebertretung des letztern möglicher Weise zu vereinbaren ist.

(\*) Wie die zum Grund gelegte Abtheilung des Alters zu diesem Zwecke mitwirken könne, ist oben S. 438. angedeutet worden.

## S. 485.

Die Art des einzuschlagenden Verfahrens ist folgende: man dividirt den Naturalholzbestand jeder Sektion mit der Zahl von Jahren, welche der folgenden Sektion zu ihrer Haubarkeit noch fehlen (weil so viele Jahre mit jeder gewirthschaftet werden muß), oder mit andern Worten, mit der Zahl von Jahren, welche die Sektion in sich faßt, so bestimmt der Quotient die Zahl der Klaster, die nachhaltig in jeder Sektion jährlich gefällt werden kann. — Gesezt die Haubarkeit eines Nadelholzwaldes sey 90 Jahre, die Altersabtheilungen seyen die oben in der Note zu S. 462 bemerkten, so fehlet der 2ten Sektion noch zu ihrer Haubarkeit, oder die erste faßt in sich ( $90 - 50 =$ ) 40 Jahre; so lange Zeit muß daher mit dem haubaren Holze gewirthschaftet werden, und diese Zahl ist der Divisor des Naturalholzbestandes der haubaren Sektion: während diesen 40 Jahren erreicht der junge Nachwuchs, oder die dritte Sektion  $20 + 40 = 60$  Jahre, folglich fehlen ihm noch 30 zu seiner Haubarkeit, oder so viele Jahre faßt diese Sektion in sich; so lange Zeit muß daher mit dem Nachwuchs oder der zweiten Sektion gewirthschaftet werden, und dies ist der Divisor des Naturalholzbestandes derselben. Von der ganzen Revolution oder dem jetzigen Turnus sind jetzt  $40 + 30$  Jahre verflossen, so lange Zeit ist mit dem Walde gewirthschaftet worden:

es fehlen dem ehemaligen haubaren Holze daher zur Wiedererlangung seiner Haubarkeit noch 20 Jahre, oder so viele Jahre fasset die 3te Sektion in sich; auf diese Zeit muß daher der Abnuß des jungen Nachwuchses vertheilt werden, oder dies ist der Divisor seines Naturalholzbestandes (1).

- (1) Nach dem Rathe vieler Forstmänner soll mit den erhaltenen Divisoren neben der Klastersumme des Naturalholzbestandes, auch die Fläche, worauf solcher steht, und die aus den Naturalholzbestandstabellen erhellet, dividirt werden. Man wäunte auf solche Art die Flächeneintheilung mit der Taxation verbinden zu können, allein nach der hier vorgeschlagenen Methode kann dieses zu gar nichts dienen, und nicht einmal einen ohngefähren Maassstab abgeben, da Boden und seine Bestände überall verschieden sind.

### §. 486.

Müßlich und unangenehm ist es freilich, wenn die nachhaltigen Ertragsresultate der verschiedenen Sektionen sehr verschieden und ungleich ausfallen, doch ist man öfters, wenn die Verhältnisse nicht allzu ungleich sind, durch eine Balanzirung oder vergleichende Berechnung im Stande, dem gewünschten Ziele der Gleichheit des Ertrages näher zu kommen. Statt nemlich die nach vorigen Gründen zu bestimmende Zahl der Jahre zum Divisor bei den verschiedenen Naturalholzbeständen der Sektionen beizubehalten, verringert oder vermehrt man dieselben nach Umständen, bis



man, wo möglich, entweder den vorgesezten Zweck des gleichen Ertrages erreicht, oder bis die durch das festgesetzte Alter der Haubarkeit bezeichnete Bestimmung des Holzes, bei einer weiteren Verringerung oder Verlängerung, da es hiedurch seinem Zwecke gemäß, entweder zu alt oder zu jung wird, allzusehr leiden würde. Hiebei ist indessen noch wohl zu bemerken, daß, wenn man genau zu Werke gehen will, bei jeder etwaigen bedeutenden Verlängerung des Umtriebes aus solchen Gründen, etwas gewisses (nach Anweisung und mit nöthiger Modifikation der nach dem obigen ausgemittelten Verhältnisse des Zuwachses für jede Bonitätsklasse des Terrains), für den Zuwachs in den Jahren der Verlängerung, der in jeder Bonitätsklasse der ganzen Sektion vorhandenen Morgenzahl nach, dem Naturalholzbestande beigerechnet werden müsse, wenn andernfalls die Beschaffenheit des Terrains noch einen bedeutenden Zuwachs gestattet. Aus gleichen Gründen muß bei jeder etwaigen bedeutenden Verkürzung der Umtriebszeit ein gewisses Quantum für den Abgang an Zuwachs (ebenfalls nach den gefundenen allgemeinen Verhältnissen desselben, jedoch mit nöthiger Modifikation, wegen den vielleicht im Ganzen nur mittelmäßigen oder schlechten Beständen, bestimmt, und auf die in jeder Bonitätsklasse vorhandene Morgenzahl der Sektion angewendet), von dem Naturalholzbestande derselben abgezogen werden. Der Forstmann, der das ganze Geschäft verrichtet

hat, der die Verhältnisse des Zuwachses für alle Bonitätsklassen kennt (§. 464 und folgende), dem die Art und die Gründe seines Verfahrens bei Taxation des Nachwuchses und jungen Nachwuchses (§. 475), dann der haubaren Dörter, die ihr völliges Alter noch nicht erreicht haben (§. 472), ebenfalls bekannt ist, wird nunmehr auch sicher im Stande seyn, wegen Bestimmung des obigen Zuwachsbetrages, das nöthige mit der theils hier möglichen, theils erforderlichen Genauigkeit anzugeben.

### §. 487.

Ist das haubare Holz im Vergleiche mit dem Nachwuchse und jungen Nachwuchse im überwiegenden Verhältnisse vorhanden, so kann dieses leicht geschehen, indem man den Abnuß des haubaren Holzes auf mehrere Jahre hinaus vertheilet, folglich die Jahre des Abnußes der jüngern Bestände dadurch verringert. Daß der Nachwuchs nunmehr um so viele Jahre älter als haubar wird, als man an haubarem Holze länger hauer, ist kein Nachtheil, sondern mit dem Vortheile verknüpft, daß das haubare Holz, sowohl als der länger aufgesparte Nachwuchs, noch an Zuwachs gewinnen wird, daher der vorhin erwähnte erste Fall eintritt (1).

- (1) Ein Beispiel einer solchen vergleichenden Berechnung wird das Gesagte näher erklären, obgleich dasselbe in Ansehung der Zuwachsberechnung nicht vollständig gegeben werden kann:

gesetzt ein Haupttheil eines, wie vorhin angenommen worden, im 90jährigen Umtriebe befindlichen Waldes enthalte der gemachten Taxation nach:

haubares Holz . . .	12242	Klafter.
Nachwuchs . . .	2061	"
jungen Nachwuchs . .	2261	"
ledige Haue . . .	3371	"

Da hier haubares Holz im Verhältnisse gegen alle übrigen Abtheilungen in verhältnismäßig größerer Menge vorhanden ist, so kann durch folgende Balanzirung, mit Uebergehung der hier ohne einen wirklichen Lokalfall nicht zu supplirenden Zuwachsberechnung, Gleichheit des Ertrages erlangt werden. Statt mit dem haubaren Holze nur 40 Jahre zu wirthschaften, vertheile man seinen Abnuß auf 58 Jahre, so beträgt der Quotient für ein Jahr 211 Klafter. Der Nachwuchs kommt nun ohne Nachtheil um 18 Jahre später als festgesetzt worden, an den Hieb, und wird folglich, wegen des binnen dieser Zeit noch erfolgenden Zuwachses, um so sicherer das Quantum, und mehr liefern, zu dem er angeschlagen ist. Ohne indessen auf diesen hier Rücksicht zu nehmen, vertheile man seinen Abnuß auf  $9\frac{1}{2}$  Jahr, so erhält man 217 Kl. für den Jahreshieb. Der junge Nachwuchs kommt nun im Alter von  $20 + 58 + 9\frac{1}{2} = 87\frac{1}{2}$  Jahren an den Hieb, und ist folglich als haubar anzunehmen. Vertheilet man seinen Abnuß auf  $11\frac{1}{2}$  Jahre, so erhält man jährlich 215 Kl.;  $58 + 9\frac{1}{2} + 10\frac{1}{2} = 78$  Jahre. Den noch fehlenden Ertrag von 12 Jahren bis zu 90 ersetzen die ledigen Haue reichlich, und bieten noch einen kleinen Ueberschuß, den man als eine Reserve für unvorhergesehene Fälle, wenn Taxationen allenfalls zu hoch gemacht worden seyn sollten, oder dergl., ansehen kann.

## S. 488.

Schwieriger und oft wo nicht unmöglich, doch völlig unnräthlich ist die Herstellung eines so ziemlich gleichen Ertrages durch alle Sektionen des Alters, wenn das haubare Holz im Verhältnisse mit dem nachwachsenden in zu geringer Menge vorhanden ist. Man muß hier den Abnuß des haubaren Holzes auf weniger Jahre eintheilen, wo die Gränzlinie dadurch bestimmt wird, daß das durch dieses Verfahren zu früh an den Hieb kommende Holz der folgenden Sektionen nicht zu seiner Bestimmung zu jung gehauen werden darf. Auch muß bei diesem frühern Einschlage, bei einem genauen Verfahren, wenn die Zahl der Jahre bedeutend ist, etwas gewisses für den jährlich entgehenden Zuwachs für den Morgen vom taxirten Betrage des Naturalholzbestandes abgezogen werden, daher hier der 2te Fall von S. 486 eintritt (').

(1) Ein Beispiel wird auch hier vielleicht nicht ohne Nutzen seyn, ob es gleich ebenfalls, wegen fehlender Zuwachsberechnung, nicht vollständig gegeben werden kann. Gesezt, ein Haupttheil eines Waldes von obiger Umtriebszeit und Alterseintheilung enthalte:

an haubarem Holze . . . .	5889 Kl.
an Nachwuchse . . . .	3392 —
an jungem Nachwuchse . . . .	3549 .
auf ledigen Hauen zu seiner Zeit	3424 .

so ist in diesem Falle des haubaren Holzes zu wenig im Verhältnisse mit dem zuwachsenden vorhanden, da die erste Sektion beinahe die Hälfte der Umtriebszeit in sich faßet. Statt

mit 40 Jahren dividire man dasselbe mit 37, so beträgt der jährliche Abnuß 159 Klafter. Der Nachwuchs, der nur 3 Jahre zu früh bei diesem Verfahren an den Hieb kommt, ist in geringster Menge vorhanden, indessen ersetzen die ledigen Haue diesen Mangel zu später Zeit wieder. In Bezug auf diese theile man den Naturalholzbestand dieser Sektion mit 21 statt mit 30 Jahren, so fällt auf den jährlichen Hieb 161 Klafter.  $20 + 37 + 21 = 78$  Jahre; also kommt der junge Nachwuchs bei dieser Vertheilungsart um 12 Jahre zu früh an den Hieb. Man vertheile denselben auf 20 Jahre, so kommt auf eines 171 Kl., und wenn dieser Naturalholzbestand, wegen entgehendem Zuwachse von 12 Jahren, nicht ganz zureichen sollte, so bieten die dereinstigen Bestände der ledigen Haue hinlängliche Entschädigung an, da, auch bei Annahme eines jährlichen Einschlages von 171 Klafter auf die noch fehlenden 12 Jahre des Umtriebes bis auf 90, noch 1300 Kl. Ueberschuss verbleiben, die man, außer jenem Zwecke, als eine Art Reserve, wie vorhin bemerkt worden, ansehen kann. Möglich ist, wie gesagt, bei der angeführten Behandlungsart die Herstellung eines gleichen Ertrags, auch bei den ungleichsten Verhältnissen, aber oft dem Walddzwecke gemäß, der laubares Holz verlangt, und der bei dem zu frühen Einschlage ganz beseitigt würde, keineswegs rathlich oder ausführbar.

# S. 489.

Der Zweck dieser Berechnung ist nicht sowohl der, den Abnuß durch alle Sektionen bis auf einige Klafter hinaus zu egalisiren, ein Unternehmen, das sich weder ganz bestätigen,

noch belohnen würde, sondern vielmehr bloß allein jener, weder der Gegenwart einen in Ansehung der Nachkommenschaft unverhältnismäßigen Genuß zu gestatten, noch umgekehrt, der Gegenwart zuviel zu entziehen, im Verhältnisse des Genusses, den die Nachkommenschaft zu erwarten hat. Hat man dieses auf die hier vorgezeichnete Art erreicht, hat man demnach Zeit und Quantität des Abnuzes der haubaren Sektion nach jenen Rücksichten genau ausgemittelt, auch Zeit und Quantität des Abnuzes der jüngern Sektionen als Resultat dieser Berechnung hingestellt, so kann man sich vollkommen damit begnügen, und der Nachkommenschaft die Revision jener Angaben, in Ansehung der jüngern Sektionen, zu der Zeit vorbehalten, wenn diese haubar geworden seyn werden. — Die vorgeschlagene Zuwachsberechnung legt dieser Operation keine bedeutende Schwierigkeiten in den Weg, und wenn man auch dieselbe ganz hinweglassen, und die Regulirung ohne solche bloß nach Art jener Beispiele hinstellen würde, so könnte man sich auch mit dem so erlangten Resultate ganz füglich begnügen, da es, wie gesagt, der Nachkommenschaft vorbehalten bleiben muß, bei der Revision der haubar gewordenen jüngeren Sektionen das ganz genaue in Ansehung der Quantität ihres Abnuzes festzusetzen (1).

(1) Es scheint in der That einiger Prahlerei nicht unähnlich zu sehen, wenn man einen alljährlich gleichen Ertrag auf die lange Zeit, des

Umtriebes eines Hochwaldes festgesetzt zu haben behaupten will. Wer hat noch den Ausgang einer solchen Prophezeiung erlebt? Daß freilich ist oft erlebt worden, daß gemachte Taxationen sogar in den ersten Jahren nicht zutrafen. Wer kann die Begebenheiten eines Jahrhunderts voraus berechnen? Wie leicht können Umstände eintreten, welche die künstlichste Taxation und Eintheilung vernichten, als Krieg, Verwüstung durch Insekten 2c.? Ist es nicht Gewinn genug, wenn man für die nächsten 40, 50 bis 60 Jahre, welche die haubare Sektion bei Hochwaldungen leicht in sich fassen kann, einen gleichen Ertrag ausgemittelt, und die Nachkommenschaft zugleich wegen ihrer künftigen Bedürfnisse, durch angemessene genaue Taxation der jüngern Sektionen, so wie durch Vertheilung auf eine angemessene Reihe von Jahren, sicher gestellt hat? Ist es nicht besser, man taxirt jetzt die haubaren Nummern genau, und überläßt die gleichmäßige Taxation der jüngern Sektionen denen, die bei ihrer Haubarkeit sich am Geschäft befinden werden? Statt dessen giebt man sich das Ansehen, alles zu taxiren, den Abnuß auf eine gleichförmige Art für den ganzen Umtrieb herzustellen, und in den ersten Jahren fehlt es meist schon. — Es ist ohnedem nicht wahrscheinlich, daß man sich eine so lange Reihe von Jahren, wie der Abnuß eines Hochwaldes sie in sich faßt, nach der jetzt gefaßten Idee, oder dem aufgezeichneten Plane richten werde, (um so weniger, wenn er nicht fehlerfrei ist, eine Sache, die man unmöglich nennen kann), daß man in diesen langen Jahren nicht vielleicht ungleich vollkommenere Mittel und Wege erfinden sollte, welche die ungleich leichtere Erreichung des befragten Zweckes zur Folge haben werden. —

Das gesagte dient zugleich zur völligen Rechtfertigung der oben S. 475 aufgestellten Grundsätze der Taxation der jüngeren Sektionen, deren Zweck kein anderer seyn kann, als Sicherstellung der Nachkommenschaft. Das ganz genaue Verhältniß der Quantität ihres Naturalholzbestandes und jährlichen Ertrages auszumitteln, bleibt der Zukunft bei erlangter Hanbarkeit der jüngeren Sektionen überlassen.

#### §. 490.

Sind die Jahre des Umtriebes für die haubare Sektion bestimmt, so kann der Forstmann nunmehr auch, seiner bei der Taxation erlangten Kenntniß des verschiedenen Alters der Nummern nach, gleich im voraus festsetzen, wie die verschiedenen Nummern im Hiebe auf einander folgen sollen. Die nähere und endliche Bestimmung über diesen Gegenstand bleibt jedoch den jährlichen Berichten der Revierbedienten, und denen darauf ertheilten Resolutionen vorbehalten, worauf, nach geschehenem Einschlage, die wirklichen Jahresschläge jedesmal genau vermessen, und in den Planen mit erforderlicher Genauigkeit nachgetragen werden müssen.

#### §. 491.

Da jeder Forst zu den Bau- und Nutzholzbedürfnissen des gemeinen Lebens möglichst zu konkurriren hat, so muß nunmehr hievon noch einiges insbesondere bemerkt werden. Es versteht sich von selbst, daß der Verkauf von Bau- und Nutzholz, insofern er dem Zustande



der Forsten angemessen ist, stets vortheilhafter als jener des Klastersholzes sey, und man daher bei der Bewirthschaftung und Fortführung eines pfleglichen Forsthaushaltes vorzügliche Rücksicht darauf nehmen müsse, daß von dem Naturalholzertrage der Forsten so viel möglich als Bau- und Nutzholz verwendet werde. Häufig müssen indessen schöne Bau- und Nutzholzstämmen zu Klastersholz eingeschlagen werden, weil das Bedürfnis an letzterem stark und unausweichlich ist.

§. 492.

Ist das Alter des Untriebes, in dem ein Wald steht, soweit hinaus festgesetzt, daß sein Holz (insofern der Holzgattung nach zu Bauholz taugliches in demselben vorkommt) zu den am häufigsten vorkommenden Bau- und Nutzholzbedürfnissen dienen kann, wie z. B. bei Eintheilung von Nadelholzwaldungen auf 120 bis 140 Jahre, so ist hier nicht mehr die Frage, ob derselbe die erforderlichen Bauholzbedürfnisse liefern könne, sondern in wiefern die Brenn- oder Klastersholzbedürfnisse, die der Wald zu befriedigen hat, diese Abgabe gestatten. Aus der schon oben (§. 440) empfohlenen Anfertigung einer Konsumtionsstabelle nach 10jährigem Durchschnitte, ist der Bedarf an beidem, so wie aus der nunmehrigen Taxation das nachhaltige Abnutzungsquantum bekannt; der das Geschäft leitende Forstmann hat demnach zu bemessen, in wiefern der

Medicus Forsthandb. II. 35

Forst auch für die Zukunft beides abzureichen im Stande sey oder nicht, und es liegt ihm ob, das nähere deshalb, auf seinen Lokalbesund gegründet, zu bestimmen.

§. 493.

Ist im Gegentheile von einem Walde die Rede, in dessen Beständen gewisse vorhandene Bau- u. Nutzholz oder Blochgattungen sich nur einzeln beigemengt finden, es sey Hochwald von Laub- oder Nadelholz, oder Schlagholzwald, so muß dieses der haubaren Sektion beigemengte Holz, wie schon oben (§. 478) bemerkt worden, besonders gehörig taxirt, und aus dem Resultate der Taxation das Verhältniß desselben zu Brennholz hergestellt werden. Ist dieses geschehen, so enthält der durch die Jahre des Untriebes jedesmal erlangte Quotient auch zugleich die Menge des Bau- und Nutzholzes in Klästern ausgebrückt. Bei den jüngern Sektionen wird, da sie noch zu jung sind, außer einer etwaigen vorläufigen Vermötheilung, diese Bestimmung dermalen in der Regel, oder bei gehörig vorgefundenen Waldbeständen (wenn nemlich nicht auch, wie es in den jezigen Waldungen freilich oft der Fall ist, den jüngern Beständen solche alte Stämme beigemengt sind) nicht statt haben können, sondern dieses muß nothwendig mit zu denen Geschäften gehören, welche der Nachkommenschaft, zur Zeit der erlangten Haubarkeit, oder wenn diese Sektionen an den Hieb kommen,

gar endlichen Bestimmung reservirt bleiben. Oft indessen, bei Schlagholzwaldungen, die mit Oberholz gemengt sind, immer, muß für das einzeln unter dem Hauptbestande stehende Bau- und Nutzholz, das besonders taxirt, oder auch vielleicht herausgezählt (§. 478), und allenfalls in eine besondere Tabelle (§. 481) getragen worden, eine besondere Umtriebszeit angenommen und vorzüglich mit Hinsicht auf den jungen Zuwachs dieser Gattung bestimmt werden, wie viele Jahre mit dem dermaligen haubaren Betrage gewirthschaftet werden könne, wornach der jährliche Abnuß bestimmt wird (1).

- (1) In Fällen, wo entweder der Bau- und Nutzholzdebit an und für sich sehr stark ist, oder Aussicht giebt, noch ansehnlicher zu werden, ist es sehr gerathen, wohlgelegene Gegenden von vorzüglichem Terrain, wie in Gebirgen, wüchsige Thäler, d. h. solche, in denen das Holz eine vorzügliche Qualität erreicht, von nun an einzig zu diesem Zwecke zu reserviren, und solche das hiezu angemessene höhere Alter, im Vergleiche mit dem übrigen Walde erreichen zu lassen. Waldungen, die in der Nähe großer Flüsse und Ströme allenfalls in ihrem Flußgebiete, auf Bergen, deren Abhänge gegen den Fluß hin geneigt sind, oder an Bächen, die sich in solche ergießen, vorkommen, die daher, bei einem leichten Transporte, eine gute Gelegenheit zum Verlaufe von kostbaren Bau- besonders Schiffbau- und vielen Nutzholzern darbieten, muß man suchen, nach dem schönen Beispiele Schlesiens (§. 437. Anmerk.), wo möglich, wenn es die überhaupt vorhandene Holzmenge noch gestattet, ganz oder vorzüglich zu diesem

Zwecke zu reserviren, um sie das hiezu erforderliche höhere Alter erreichen zu lassen.

### §. 494.

Es versteht sich von selbst, daß von jedem Haupttheile eines zu regulirenden Forstes, und somit von dem ganzen Forste selbst, als Fortsetzung des Taxationsprotokolles ein vollständiges Regulativ über dieses nunmehrige, oder Eintheilungsgeschäft, zur Befolgung der Gegenwart, und zur Belehrung für die Nachkommenschaft entworfen werden müsse. Dieses muß das ganze beobachtete Verfahren in Ansehung der Berechnung des nachhaltigen Ertrages, mit allen seinen Gründen auseinander gesetzt, so wie überhaupt alles was in Hinsicht auf den künftigen Betrieb, allenfalls in Bezug auf den Transport des Holzes, seinen vortheilhaftesten Debit, zu veranstaltende Kulturen 2c <sup>(1)</sup> zu bemerken vorkommt, vollständig enthalten.

(1) Was bei der Forstbeschreibung oder dem Vermessungsregister in diesen Hinsichten nur Vorschlag derer war, die das Vermessungsregister verfertigten (§. 453), wird nunmehr hier als Vorschrift für die künftige Ausübung aufgezeichnet.

### §. 495.

Das bisher über die nachhaltige Ertragsregulirung der Forsten Vorgetragene enthält die allgemeinen Grundsätze des Verfahrens, so wie solche Zuverlässigkeit und Ausführbar

keit am meisten mit einander zu vereinigen schei-  
 nen. Der ausnehmend verschiedene Zustand  
 der Waldungen selbst kann indessen nicht sel-  
 ten besondere mannfaltige Vorkehrungen nö-  
 thig machen, die im allgemeinen nicht anzu-  
 wenden sind, sondern der Beurtheilung des jedes-  
 maligen Ausübenden unterliegen. Obgleich  
 hier häufiger von Hochwaldungen die Rede  
 war, als von Schlagholzwaldungen, so ver-  
 steht sich doch das gesagte von letztern so gut,  
 wie von erstern, und diese sind nur deshalb  
 öfter genannt worden, weil ihre Behandlung  
 die ungleich schwierigere ist. Jedoch ist noch  
 insbesondere von den Schlagholzwaldungen  
 hier zu bemerken, daß die §. 482 erwähnte  
 Flächeneintheilung, oder die schikliche geome-  
 trische Vertheilung ihrer Fläche in so viele  
 gleiche Schläge als Jahre des Umtriebes fest-  
 gesetzt sind, nach Umständen bei diesen ihre  
 leichteste Anwendung findet. Wird man gleich  
 dieser Eintheilung, bei den ersten Umtrieben,  
 wegen dem durch die Taxation bestimmten nach-  
 haltigen Abnuß, wohl nicht völlig getreu blei-  
 ben können, so kann doch dieseß, bei der kuro-  
 zen Umtriebszeit, der mehreren Regularität  
 der Bestände dieser Waldungen, und dem  
 gleichförmiger erfolgenden Nachwuchse dersel-  
 ben, um so leichter in der Folge dahin ge-  
 bracht werden, ja diese Eintheilung muß noth-  
 wendig dazu beitragen, die völlige Regulari-  
 tät ihrer Bestände um so schleuniger herbeizuf-  
 führen.

## §. 496.

Dem Vorgetragenen gemäß könnte man nunmehr das ganze Geschäft als beendigt ansehen, da die in §. 424. festgesetzten Haupttheile desselben abgehandelt worden sind; allein der an und für sich so schwierige Gegenstand der Taxation, so wie die bisherigen häufigen Erfahrungen von dem wenigen Zutreffen wirklich vorgenommener Taxationen, erheischt noch zur Sicherstellung und Erhaltung des Ganzen eine weitere Maasregel, nemlich eine zweckmäßige Revision, deren im Folgenden gedacht werden soll.

## IV. Revision.

## §. 497.

Wenn die Rede von Geschäften ist, die auf Jahrhunderte hinaus oftmals ihre Wirkung ausdehnen, durch welche also der vielleicht und wahrscheinlich ungleich aufgeklärteren Nachkommenschaft vorgearbeitet werden soll, so wird jeder rechtliche Mann, der sich und die Nachwelt gehörig zu achten weiß, der seine Kräfte in Ansehung dieses noch ziemlich unbebauten Feldes, wo Hindernisse aller Art, und eine Menge tief eingewurzelter Vorurtheile zu bekämpfen sind, gehörig zu würdigen versteht, mit einem gewissen Mißtrauen Hand an das Werk legen, er wird suchen, alles anzuwenden, um das jetzt Entworfenen so viel als möglich für die Zukunft zu bewähren, und brauch-

bar zu erhalten. Dies ist um so mehr bei Taxationen der Fall, da die bisherigen Erfahrungen häufig bewiesen haben (1), daß dieselben, sogar wann sie dem Anscheine nach genau gefertigt waren, sehr wenig zutrafen, daher das nicht leisteten, was man für vielen Aufwand zu erwarten berechtigt war. Ueberhaupt genommen, darf man es sich nicht verschweigen, daß das ganz genaue Zutreffen gemachter Taxationen gar nicht zu erwarten seye: unstäte Vegetationskräfte sind nicht sowohl die Ursache hiervon; denn was in dieser Hinsicht einem Jahre entgeht, ersetzt das andere wieder, und im Ganzen mag sich Beides in der Regel so ziemlich im Gleichgewichte erhalten, sondern vielmehr bei dem ganzen Geschehen vorgefallene, zum Theil aber unvermeidliche Fehler. Aus dieser Hinsicht muß man bei Zeiten daran denken, in Ansehung der nothwendig erfolgenden Abweichungen ein solches Verfahren herzustellen, daß keine allzugroße Erschütterung für das Ganze aus ihnen entstehen möge.

- (1) Rudolph Bruchstücke II. 26. sagt: „ich kenne (auf einem kursächsisch-bennebergischen Reviere) einen Distrikt, der rothe Berg genannt, von ungefehr 1000 Morgen; dieser ist noch nicht ganz abgetrieben, und hat schon 4000 Klafter Holz mehr geliefert, als ihm zutaxirt worden sind; und eben so weiß man Beispiele vom Gegentheile. Also lauter Inkonsequenzen, wodurch entweder dem Forste oder der Forstklasse zuviel geschieht.“ Die

viele Beispiele der Art ließen sich nicht anführen!

### S. 498.

Die Art der gefertigten Taxation giebt ein sehr zweckmäßiges Mittel hiezu an, und führt in sich selbst eine sehr genaue Kontrolle: es ist bestimmt, wie viel Holz in der haubaren Section zum Hiebe komme, und wo es gehauen werde, ist theils ebenfalls bestimmt, theils wird es alljährig hinlänglich bekannt; nun weiß man aus dem Taxationsprotokolle, wie hoch die an den Hieb gekommenen Nummern taxirt worden sind, folglich lasse man nur die jährlichen Schläge messen, dividire das gefällte Klafterquantum mit ihrer Morgengröße, so hat man sich überzeugt, in wie fern die gemachte Taxation zugetroffen ist oder nicht. Alle Jahre muß diese Operation wiederholet werden, man fertige daher eine Tabelle von dem jährlich sich ergebenden Plus oder Minus, und setze fest, daß alle 10 Jahre, oder in jedem Dezennium, eine Taxationsrevision vorgenommen werden soll, in der das 10jährige Resultat jener Arbeit algebraisch verglichen wird; fällt der Unterschied positiv aus, wie es bei der vorgeschriebenen Behandlungsart, wenn sie genau vollführt wird, und überhaupt von der Sorgfalt eines jeden Taxators zu erwarten ist, so gewährt dies Gelegenheit zu einem nachhaltigen Ueberhaue, oder es kann auf was immer für eine Art mit diesem Holzüber-



schusse disponirt werden; fällt der Unterschied negativ aus, so muß das fehlende Quantum in dem nächsten Dezennio erspartet, und jährlich  $\frac{1}{10}$  dieses Betrages weniger als das bestimmte Taxationsquantum gehauen werden, wenn auf keine andere Art zu helfen ist. Auf solche Art können die Taxationsresultate auf den ganzen Umtrieb gesichert werden.

### §. 499.

Alles was noch sonst binnen den verfloßenen 10 Jahren in Bezug auf die Eintheilung etwa vorgefallen, muß bei jeder Revision berichtigt, so wie alles Erforderliche, was wegen des Abnuzes und der vollständigen Regulirung der Wirthschaft für die folgenden 10 Jahre allenfalls zu bemerken ist, genau zum voraus in dem jedesmal abzuhaltenden Revisionsprotokolle, das nebst allen folgenden als eine Beilage zum Taxationsprotokolle und Eintheilungsregulativ in der Forstregistratur aufbewahrt wird, festgesetzt werden. In erster Hinsicht gehört hieher vorzüglich die nöthige Sorgfalt für allenfallsige in den vordern 10 Jahren vorgefallene, nicht voraussehende Zufälle, wie sie sich sicher immer von Zeit zu Zeit zu tragen werden, die Taxationen ganz und gar zu zernichten drohen, wenn sie nicht so vollständig verrichtet sind, daß der Einfluß solcher sich genau berechnen läßt (<sup>1</sup>). Bei der Revision in jedem Dezennio kann dieses am flüchtigsten geschehen, daher alle auf eine solche Bes

rechnung gegründete Anstalten und Einrichtungen zu diesem Zwecke hier für die Zukunft vorausbestimmt und angegeben werden müssen, um den stattgehabten, durch Zufall oder Nothwendigkeit herbeigeführten Uebergenuß mit dem Bestande der Taxation und dem regulären Abnuze so viel als thunlich zu vereinbaren. Die nöthigen Kulturanstalten für die nächsten 10 Jahre müssen vorgeschrieben, die allenfallige Folge der Derter im Hiebe kann jedesmal angegeben werden 2c. 2c. Besonders werden in der Zukunft jene Epochen der Revision interessant, in denen ein Wechsel der Sektionen vorkommt, oder wo der Hieb auf eine jüngere übergeht, wo folglich neben den gewöhnlichen Verrichtungen der Revision und der Anordnung des ökonomischen der Wirthschaft, die völlige Regulirung des Hiebes für die Zukunft, oder die genauere Prüfung der im Taxationsprotokoll und den Naturalholzbestandstabellen enthaltenen Taxationsangaben an dem nunmehr haubar gewordenen Holze, so wie die Bestimmung seines nachhaltigen Abnuzes (§. 489. Anmerk.), ferner die Regulirung der allenfalligen Abgabe an Bau- und Nutzholzern (§. 493) u. s. w., berichtigt werden muß (\*). Eine Hauptsache, die nunmehr, jetzt bei Vollführung des ganzen Geschäftes, und in Zukunft bei der Revision in jedem Dezennio, noch zu verrichten obliegt, ist die Entwerfung des Forstetats, wor von in dem Folgenden die Rede seyn wird.

(1) Daß hier bemerkte beweiset neuerdings die Richtigkeit der §. 489. in der Anmerk. gemachten Bemerkungen; wer kann sich die langjährige Bewirthschaftung eines Hochwaldes, ohne außerordentliche Zufälle, als Krieg, diese Geißel der Menschheit, Insektenverwüstungen, Windbrüche 2c. 2c. denken, die auf dem Holzabnuß den triftigsten Einfluß haben? Was helfen daher die genauesten Vorrichtungen, die für entfernte Jahre berechnet sind, wenn nicht eine Revision dem Abnuße stets auf dem Fuße nachfolgt, und die allenfalligen Irregularitäten desselben einigermassen mit der Ordnung in Verbindung zu erhalten trachtet. Die Revision ist daher allerdings ein ganz unentbehrlicher Theil des Ganzen, ohne welchen keine Taxation für die Länge der Zeit wird bestehen können, so wenig man auch bisher darauf Rücksicht genommen hat. (Bei der im Weimarischen eingeführten Flächeneintheilung hat, wie bereits erinnert worden, eine auf die Grundsätze dieser Methode fundirte Revision ebenfalls in Dezennien statt, (§. 482. Anmerk.) und diese ist es, welche die dortigen Einrichtungen schon seit 1762 aufrecht erhält.)

(2) Mehrfach hörte ich von Forstmännern, die das beliebte Auspländrungssystem noch jetzt handhaben und ausführen, die Einwendung gegen alle Taxation machen, daß keine nachhaltige Regulirung des Ertrages in ihren Forsten möglich sey, weil sie bei der jährlichen Abgabe an eine gewisse Menge gewisser bestimmter Holzgattungen gebunden seyen, die sie daher im ganzen Forste überall, wo sie solche fänden, aufsuchen müßten. Hierauf läßt sich nur dieses sagen: geschehen kann die nachhaltige Ertragsregulirung auf jeden Fall;

es fragt sich nur, soll der Wald forstmäßig, oder soll er bloß als kaufmännische Waare behandelt und angesehen werden? Ist ersteres der Fall, so muß jene Abgabe nothwendig nach dem nachhaltigen Befunde modifizirt, und ihr benöthigten Falles in diesem Verhältnisse entsagt werden. Ein Mittelweg ist nicht denkbar, und ob man die unentbehrliche nachhaltige Bestimmung der Abgabe noch so lange Zeit ist vornehmen, oder ob man damit warten soll, bis vielleicht die regellose Abgabe mit samt dem Forste ein Ende hat, bedarf wohl keiner Erörterung.

## V. F o r s t e t a t.

### S. 500.

Nunmehr nach gehöriger Ausführung aller bisher erwähnten Verrichtungen in einem Forstreviere kann man zum letzten Geschäfte schreiten, welches das Ganze beschließen muß, nemlich zur Entwerfung eines auf das Taxationsresultat gegründeten Forstetats, um durch Vergleichung der Einnahme des Forstes mit den nothwendigen Ausgaben, die Ueberschussbilanz, oder den reinen Ertrag (produit net), so wie den Geldertrag des Forstes, wenigstens von einer zehnjährigen Revisionsperiode zur andern, mit einiger Zuverlässigkeit zu bestimmen. Eine angemessene, auf das Lokale gegründete, oder durch eine Durchschnittsberechnung bestimmte Taxe für das Brennholz, und eine verhältnismäßig erhöhte für das Kasten Bau- und Nutzholz, muß diesem zum Grunde gelegt, und

Nach sowohl der Betrag des nachhaltig zu fallenden Brennholzes (Klafterholz und Reisig), als auch des Bauholzes berechnet werden. Setzt man dieser Summe des nachhaltigen Holzerlöses die Einnahme aus andern Forstgefallen, als Jagd oder deren Pacht, Mast, und andern Nebennutzungen, insofern sie unschädlich in den Forsten statt haben können, Erlös aus etwaigen Waldgewerben u. s. w. bei, und zieht dagegen die Summe aller ständigen und unständigen Abgaben die auf dem Forste ruhen, als Kulturkosten, Besoldungen, Holzmacherlohn, Holztransportkosten u. s. w. von jener Ertragssumme ab, so erhält man zum Resultate den reinen nachhaltigen Ertrag des Forstes, von dem jedoch das in der ganzen Abgabe begriffene, und daher ebenfalls zu Geld angeschlagene Freiholz aller Art, das zwar einen Theil des Ertrags ausmacht, aber dessen Erlös nicht in die Kasse fließet, abgezogen werden muß, wenn man den Geldertrag erfahren will, auf den man Rechnung zu machen hat. Da nun oben (S. 440) die Anfertigung einer Durchschnittsrechnung über den zeitlichen Ertrag des Forstes anempfohlen worden, so gibt die Vergleichung desselben mit dem nunmehrigen nachhaltigen Ertrage, Gelegenheit zu interessanten Bemerkungen, ob nemlich das Erträgnis des Forstes durch gegenwärtiges Geschäft gewonnen oder verloren habe.

## §. 501.

Dies ist das wünschenswerthe Ziel, das bei allen Waldungen eines Staates, so schnell (<sup>1)</sup> als es die erforderliche Genauigkeit des Geschäftes und die nöthige Vorbereitung (§. 426) dazu erlaubt, zu erreichen, alle die zur Leitung dieses Geschäftszweiges berufen sind, sich eifrigst sollten anlegen sein lassen. Durch eine solche genane auf Mathematischen, Physikalischen, und Forstökonomischen Grundsätzen beruhende Methode erlangt der Forstmann einen vollständigen Maasstab zur Bewirthschaftung und Leitung des Betriebes der Forsten, zur Beurtheilung richtiger oder unrichtiger Forstwirthschaft, für den Staatenbesitzer „entspringt aber daraus Waagschaale des Verhältnisses, in welchem die Forstflächen, mit der Fläche des Ackerbaues, den Fabriken und Manufakturen, und der Bevölkerung überhaupt stehen“. (Wiesenhafer Forsttaxation S. 5.)

- (1) Es wird nicht überflüssig sein, von der allermöglichen Geschwindigkeit, die bei diesem ganzen Geschäft statt haben kann, einigen Begriff zu geben: Hr. v. Burgsdorff (Forsthandbuch II. 203) sagt in Ansehung der Preussischen Methode dieses Geschäftes, daß ein geschickter mit allen theoretischen und praktischen, sowohl mathematischen als forstwissenschaftlichen Kenntnissen ausgerüsteter Taxator in einem Sommer und Winter 30000 Morgen Wald abschätzen, und die nöthigen Resultate darüber liefern könne, versteht sich,

wenn diese Waldungen bereits vermessen, und nach Preussischer Manier (S. 482. Anmerk. 2.) in Schläge oder Quadrate, (Fagen), eingetheilt sind. Sind sie nur vermessen, und nicht eingetheilt, so kann ein solcher 20000 Morgen in einem Jahre eintheilen, und abschätzen. Sind sie aber weder vermessen noch eingetheilt, so kann er in einem Jahre 15000 Morgen vermessen, eintheilen und abschätzen. Herrn Geheimen Forstrath Hennerts Angaben stimmen hiemit überein. Wohl zu bemerken ist es jedoch, daß die Preussische Methode ungleich weniger genau ist, als die hier vorgeschlagene, was natürlich in Ansehung letzterer eine verminderte Schnelligkeit hervorbringen muß. — Wie ich von einem meiner ehemaligen Zuhörer erfahren habe, der sich nachher bei Hr. Hartig aufhielt, soll dieser sehr geübte Forstmann gewöhnlich in einem Sommer 10000 Morgen, die des Jahres vorher vermessen wurden, taxiren.

## A n h a n g

von der sogenannten Proportional-  
eintheilung.

S. 502.

Man war bei den Forsteinrichtungen in Schlesien, von denen das Wiesenhaferische Forsttaxationswerk Beispiele aufstellt, nicht bloß allein damit zufrieden, den Abnuß eines Wals des für die ganze Zeit eines Umtriebes regulirt zu haben, man suchte noch zugleich hiemit ein

Einrichtung in Verbindung zu bringen, um die Erlangung einer mehrern Ordnung und Regularität in der Folge der Bestände nach und nach zu bezwecken, also den verhaueenen Zustand der Forsten in einen regelmässigen zu verwandeln. Wenn gleich dieses auch in mehreren Umtrieben nicht vollkommen zu erlangen seyn mag, so ist doch soviel richtig, daß der Anfang einmal gemacht werden, und daß dieses je eher je besser geschehen muß. Waldungen von einem als gleich anzunehmenden Boden, wie Schlaghölzer, auch Laubwaldungen, von gleicher Güte des Bodens, wurden in dieser Hinsicht, nach völlig beendigtem Taxationsgeschäfte, auf eine seltliche Art ganz planimetrisch in so viele gleich große Schläge getheilt, als Jahre des Umtriebes angenommen waren; Waldungen aber von sehr verschiedenem Boden wurden in proportionale Einteilung gebracht.

### S. 503.

Hiebei wurde folgendermaßen verfahren: ohne auf das Holz, welches dormalen auf den Walddistrikten stand, und bereits taxirt worden worden war, Rücksicht zu nehmen, wurden die Forsten, auf das Neue gleichsam, nach der Produzibilität ihres Bodens veranschlagt, es wurde ausgemittelt, wieviel Holz in solchen möglicher Weise in der bestimmten Zeit von Jahren erzielt werden könnte, wobei man z. B. bei dem Reubuscher Forstreviere, einem



120jährigen mit etwas Laubholz gemischten Nadelholzwalde, die Produzibilität des besten Bodens zu 80, des etwas geringern zu 70, des mittelmäßigen zu 50, des geringen zu 30 Klafter annahm. Alle zu einem Haupttheile gehörige Nummern wurden in einer Tabella ihrer Flächengröße nach zusammengestellt, und nach jenem für ihre Ertragbarkeit nach der Verschiedenheit der Bonität des Bodens angenommenem Quantum, ihr möglicher Naturalholzsbestand berechnet. Die Summe dieses mit den Jahren des Umtriebes dividirt, gab den Quotienten des möglichen jährlichen Ertrages. Um letztern zu erhalten, mußte natürlicherweise bei einem guten Boden weniger Fläche nöthig seyn, als bei einem schlechten; die Größe der Schläge wurde daher nicht gleich gemacht, sondern nach der Güte des Bodens proportionirt. Würde zum Beispiel, für einen besonders bewirthschafteten Haupttheil eines 120jährigen Forstes von 1619 M. 145 □ R. der mögliche Ertrag zu 81825 Klafter berechnet, so ist der möglichst zu erlangende Jahresertrag gleich 682 Kl.; in einem Boden von 80 Klafter Tragbarkeit sind 8 M. 94 □ R. erforderlich, um jenes Quantum zu erlangen, im Boden von 70 Klafter Tragbarkeit 9 M. 133 □ R., im Boden von 50 Klafter Tragbarkeit 13 M. 115 □ R., endlich im geringen Boden von 30 Kl. Tragbarkeit 22 M. 132 □ R. Jeder Haupttheil wurde auf diese Art in 120 ungleiche Schläge, die nach der vorliegenden Güte

des Bodens ihrer Größe nach zwischen 8 und 22 Morgen abwechselten, abgetheilt.

### §. 504.

Die Ausführung dieser Idee auf eine solche Art, daß man sich die bezweckte mehrere Regularität der Forsten für die Zukunft auch wirklich versprechen konnte, ward durch die andern in jenen Forsten beliebten Einrichtungen nemlich durch die Art der Abtheilung in Haupttheile oder in Weiten (§. 437. Anmerk.), auf eine sehr vollkommene Weise gestattet. In jeder Weite wurden die 120 proportionale Schläge parallel unter einander auf die Art angelegt, daß ihre lange Seite von einer der angefertigten oder angenommenen parallelen Gränzen einer jeden Weite in gerader Linie, und der gehörigen Orientirung nach (nemlich grade von Norden nach Süden, was also, dem bei der natürlichen Holzzucht über die Orientirung der Schläge vorgetragenen gemäß, für jede Walbgattung zweckmäßig war) bis zur andern fortlief; die senkrechten Breiten der Schläge, bei größtentheils gleichen Längen, wurden von jeder Weite in besondern Tabellen in fortlaufenden Nummern aufgezichnet. So wurden die Schläge auf den Plänen geometrisch verzeichnet, und in den Waldungen theils die Begränzungspunkte auf den parallelen Hauptstellen bloß angezeigt, theils von 10 zu 10 Schlägen auch wirklich durchgehauen.

§. 505.

Ueber die Art der Anwendbarkeit dieser Eintheilungsart schon in dormaligen Zeiten oder bei dem jezigen Umtriebe, wollen wir Hr. Gebirgsforstmeister Proste, den wahrscheinlichen Erfinder derselben, selbst sprechen lassen: „dieses Regulativ der getroffenen (proportionalen) Eintheilung dient also gegenwärtig, bei den großen zum Theile bereits angebrochenen Holzbeständen, zur nöthigen Richtung bei Benutzung der Forsten jeder Art. Die Zukunft aber erhält zugleich eine sehr wesentliche Vorarbeitung zu Fortsetzung eines ordentlichen Forsthaushaltes und Bewirthschaftung der Forsten selbst. — Der Maassstab der heutigen Benutzung in Absicht der Quantität des Einschlages ist die aufgenommene weitläufige Veranschlagung oder geschעה Ertragsregulirung der betreffenden Forsten; sie ist ganz den vorgefundenen Holzbeständen gemäß, und bedarf nur einer genauen Beobachtung in Erfüllung der darin enthaltenen Bedingnisse; hauptsächlich kommt es dabei nur darauf an, daß die darin enthaltenen Quanta des nachgewiesenen möglichen jährlichen Naturalholzabnuzes jedes Forstes nicht überschritten, und bei dem Einschlage selbst diejenige Ordnung angenommen und beibehalten werde, welche die geschעה Lokaleintheilung der Forsten in regelmäßige Schläge anweist 2c.“ (1).

(1) Dies ist eine kurze Darstellung dieser merkwürdigen

würdigen Forsteinrichtungen, die man, als Vorschläge betrachtet, gewiß in den meisten Staaten Deutschlands für chimärisch und unausführbar halten würde, wenn ihre wirkliche Ausführung in dem an Holz und Steinkohlen noch reichen Schlesien nicht solchen Einwürfen im Wege stünde. Auffallend ist es, daß seit 1794, wo diese Anstalten dem Publikum bekannt geworden sind, noch nirgends ihrer erwähnt worden ist, und sie das verdiente Aufsehen nicht erregt haben; wahrscheinlich sind zum Theile die Schwierigkeiten, sich mit demselben nach dem Wiesenhaferischen Werke hinlänglich bekannt zu machen, Schuld; mir sind sie durch den würdigen Hrn. Forstrath Jäger in Stuttgart zuerst bekannt geworden, der sie in Schlesien selbst bei seiner mit der größten Befriedigung vollführten Forstreise in dieses interessante Land, kennen gelernt hat. Ich hielt es für zweckmäßig und allerdings erforderlich, die Aufmerksamkeit des scientifischen Forstpublikums auf diesen Gegenstand hinzuweisen, und dasselbe mit der sicher sehr glänzenden und neuen Idee der Proportionaleintheilung bekannt zu machen. Uebrigens genügt es mir, diese größtentheils dem Westen der Nachwelt gewidmeten Einrichtungen in der Kürze dargestellt zu haben, und enthalte ich mich völlig einiger Beurtheilung derselben, da ich überzeugt bin, daß, ohne die genaueste auf Ort und Stelle selbst erlangte Lokalkenntnis, dieselbe nicht vollständig möglich ist.

**Dritter Theil.**  
**Forsttechnologie.**

THE JOURNAL

OF THE

## Erster Abschnitt.

### Vom Fällen und der Aufbereitung des Holzes.

S. 506.

Das Holz, es mag zu was immer für einen: Gebrauche bestimmt seyn, muß zuerst gefällt werden; hievon giebt es drei Methoden: 1) mit der Art, 2) mit der Säge, 3) durch das Umwerfen der Bäume mit der Wurzel.

S. 507.

Das am gewöhnlichsten eingeführte Fällen mit der Art ist mit dem größten Verluste verbunden, theils wird ein großer Theil des besten Stammholzes in Spähne gehauen, theils bleibt als sogenannter Stoß ein mehr oder minder großer Theil im Boden zurück, und ragt aus demselben hervor (\*). Wo es eingeführt ist, da entsteht nach demselben, bei einem ordentlichen eingeführten Forsthaushalte eine zweite, sehr beschwerliche und kostbare Arbeit, nemlich das Ausroden der Stöcke, welches heutzutage auch häufig genug, insoferne die Preisverhältnisse des Holzes es verstaten,

auf Plätzen zu verrichten vorkommt, wo schon vor längerer Zeit das Holz gefällt worden ist, wenn nemlich solche noch nicht mit jungem Nachwuchse völlig bewachsen sind. Der Verlust des Stokholzes ist übrigens um so nachtheiliger, weil dasselbe eine vorzügliche Brennkrast besitzt. Zum Ausroden desselben bedient man sich theils bloß allein hauernder Werkzeuge, theils wendet man vorzüglich die hülfreiche Krast verschiedener Hebladen <sup>(2)</sup>, endlich auch mit sehr gutem Erfolge die des Pulvers <sup>(3)</sup> an.

(1) Schon die merkwürdige salzburgische Forstordnung von 1524, deren Bekanntmachung wir dem verehrungswürdigen und rastlos thätigen Hrn. Kammerdirektor v. Moll verdanken, untersagt die hohen Stöckle. S. Medicus Forstjournal I. 1. 62.

(2) Mosers Forstökonomie I. 211; die zum Dienst des Forstwesens verstärkte Krast des Hebels. Erfurt 1751. 8.; auch in Krüniz Encyclop. 3. 258. Werner Saml. I. 1. 191. — Bosenß verbesserte Commerische Heblade. Gbt. 1771. 8. Silberschlags klosterbergische Versuche. Berlin 1768. 8. S. 169. — Krüniz Encyclopädie 3. 253; 24. 972. — Beschreibung einer neu erfundenen Hebmaschine zum Ausroden der Stöckle. Mannheim 1780. gr. 4. Der Erfinder ist Hr. von Lettenborn. — Mosers Forstarchiv 13. 155 — 199.

(3) B. Burgsdorf in Krüniz Encyclopädie 24 B. Artikel Holz.

S. 508.

Das Fällen mit der Säge dicht am Boden



(Abdrummen) ist ungleich vortheilhafter, und führt, außer dem unbedeutenden Sägeschnitt, bloß den Verlust des Stokholzes mit sich, daß, wie in jenem Falle, besonders gerodet werden muß. Ueber die beste Form und Beschaffenheit der hiezu tauglichsten Sägen sind viele Vorschläge gemacht worden (1). Sie müssen von sehr gutem Zeuge und so elastisch seyn, daß sie bei dem unvermeidlichen Hin- und Herbiegen nicht so leicht brechen. Im Thüringer Walde bedient man sich solcher, bei denen noch überdies die Handgriffe einen rechten Winkel mit dem Sägeblatte bilden; beim Gebrauche knien die Arbeiter mit einem Fuße auf den Boden.

(1) Ueber die verschiedenen vorgeschlagenen Sägen s. (Wiegands) Abhandl. von der Holzsparkunst. Frankfurt u. Leipzig. 1767. 4. — v. Griesheim kameralistische Grundsätze der Forstwissenschaft (Leipzig. 1788. 8.) I. 130. — Krüniz Encyclop. 24. 600. — Walther Beschreibung und Abbildung der in der Forstwissenschaft vorkommenden nützlichsten Geräthe und Werkzeuge. Gießen 1796. 8. mit 7 Kupfern. (In diesen Schriften finden sich die bekanntesten Sägen, vorzüglich die Lewenaulsche, Griesheimische u. and. abgebildet.)

## S. 509.

Am vortheilhaftesten ist unstreitig das Ausroden der Bäume mit der Wurzel. Hier bekommt man Stamm und Stok durch eine und dieselbe Arbeit, so wie in einem Lohne; man erhält das Stokholz zu einer Zeit, wo dessen Hinwegschaffung dem Walde nützt, und

nicht schaden kann, und im Vergleich mit jener so beschwerlichen doppelten Arbeit geht hier das Ganze mit weit größerer Leichtigkeit von statten, weil die Gewalt des Falles der Bäume das meiste zur Herausreißung des Stokkes und der Wurzeln beiträgt. Da das Ausroden der im Boden gebliebenen Stöcke noch so oft frommer Wunsch ist, so ist der Gewinn an Holz der besten Qualität bei dieser Methode ein äußerst bedeutender Vortheil, und sollte dieselbe, wenn keine Lokalsachen es verhindern, überall wenigstens dort ausgeübt werden, wo Holzüberflus und wohlfeile Preise nicht mehr statt haben. Viele Versuche haben ihre Nützlichkeit erwiesen, auf dem Harze ist das Ausroden der Fichten wirklich im Ilseburger Reviere eingeführt: noch ungleich interessanter ist das Beispiel des Frankfurter Stadtwaldes, in welchem alle Eichen und Buchen, sogar bei dunklen Haunungen, Licht- und Abtriebsschlägen, seit langen Jahren schon, und mit sehr geringen Kosten gerodet werden (1).

- (1) Forstarchiv 7. 170. Unzer über das Verkohlen des Stokholzes. — v. Burgsdorf über das Umwerfen und Ausreißen oder Ausroden der Bäume anstatt des Abhauens zur Ersparung eines Fünftheils der sonst zu Brennholz und Kohlen erforderlichen Stämme, so wie zu mehrerer Vortreflichkeit des Bau- und Werkholzes. In der Sammlung deutscher Abhandlungen der Königl. Akademie der Wiss. zu Berlin von 1788 bis 1789, nebst einer (vor

trefflichen) Note des Hrn. Grafen von Herzberg; steht auch im Forstarchive 8. Band. v. Uslar forstwirthschaftliche Bemerkungen S. 71. — Medicus Beispiel von wirklich eingeführtem Umwerfen der Bäume mit der Wurzel, in meinen kleinen Schriften I. 169. und im neuen Forstarchive 8. B.

S. 510.

Keine der angeführten Arten des Fallens ist von ganz allgemeiner Anwendung; auch je ner des Ausrodens stehen öfters Schwierigkeiten im Wege: auf sehr steilen Abhängen ist es nicht rathsam wegen zu besorgender Abspülung des Grundes bei Regengüssen; bei starkem Froste und gestornem Boden kann es nicht statt haben u. s. w. Ueberall wo die Holzpreise einmal eine bedeutende Höhe erlangt haben, wird man sich selbst Mühe geben, die dieser sicher nützlichsten Methode im Wege stehenden Hindernisse so sehr als möglich zu entfernen. Freilich gewähret das besondere Ausroden des Stokses mehr Holz, indem die Wurzeln fleißiger dabei ausgemacht zu werden pflegen, allein die Holzpreise erlauben jenen kostbaren Gewinn dermalen meist noch nicht; und wenn diese sich ändern sollten, so wird es leicht seyn, auch bei dem Ausroden desselben theilhaftig zu werden, wie Hr. Graf v. Herzberg durch sein unterrichtendes Beispiel bewiesen hat. (Siehe das, was derselbe in der bemerkten Anmerkung über seine sogenannte unterirdische Heide sagt).

## §. 511.

Das gefällte Holz kann zu dreierlei Zwecken dienen: was das Brandholz anbelangt, so muß dasselbe in Kibze (Drumme) nach der Scheitholzlänge des eingeführten Klastermaasses gesägt, und darauf gehalten werden, daß es nicht entzweigehauen werde. Das Spalten der Kibze geschieht mit der Art, und eisernen, hölzernen oder beschlagenen Reilen. Vor dem Aufsetzen in Klastern würde das Scheitholz am besten auf der Hauung nahe gelegene Wege (') getragen oder geschlittelt werden (§. 274). Geschieht dieses in Ebenen, so werden die Meßpfähle senkrecht in der vorgeschriebenen Entfernung, der Breite des Klastermaasses nach, in den Boden geschlagen, hinlänglich unterstützt, und das Holz mit den wenigsten Zwischenräumen, oder so dicht als möglich, zwischen solche gesetzt. Bei dem Aufsetzen an Bergabhängen würden, bei der gewöhnlichen Art des Verfahrens, die Klastern zu klein ausfallen, indem, wenn die Holzhauer die Meßpfähle senkrecht mit der horizontalen Fläche in den Boden befestigen, hier ein schiefwinkliches Parallelogram entsteht, dessen Fläche (das Produkt der senkrechten Höhe desselben und der Grundlinie) nothwendig kleiner ausfallen muß, als sie es dem Klastermaasse nach seyn sollte. Diesem kann abgeholfen werden, wenn man die Holzhauer anweist, die Meßpfähle nicht vertikal, sondern senkrecht auf den Ab-

hang des Berges einzuschlagen, und sie zu diesem Zwecke allenfalls mit einem von starken Latten gemachten rechtwinklichen Dreiecke versiehet (<sup>2</sup>). Die untern Meßpfähle, welche die ganze Last zu tragen haben, müssen in diesem Falle vorzüglich unterstützt werden. Unmathematische Förster wollen jenen Verlust nicht begreifen, und berufen sich darauf, daß ihr an Bergen nach erster Art aufgesetztes Holz, wenn es nach den Holzhöfen in Städten gebracht, und wieder aufgesetzt wird, meistens noch einen Ueberschuß liefere. Allein die Holzmesser in Holzhöfen setzen nicht so dicht, und die mehreren Zwischenräume ersetzen jenen Abgang öfters reichlich; wieviel bei dem Aufsetzen aus- und eingemessen werden könne, ist jedem bekannt genug, der nicht ganz fremd in dieser Materie ist. Was das Prügelholz anbelangt, das der mehreren Zwischenräume wegen stets einen geringeren Werth hat, so sollte dieses, um den Werth des Scheitholzes nicht zu verringern, stets besonders aufgesetzt werden.

(1) S. meine kleine Schriften I. 174.

(2) Dettelt praktischer Beweis, daß die Mathesis beim Forstwesen unentbehrliche Dienste thue. S. 62 bis 65. — Vom Aufsetzen der Klafter vorzüglich an Bergen. Im Journal für das Forst- und Jagdwesen 2. B. 2. Hälfte 43. — Rosenthal geometrische Abh. von Bestimmung der Größe und des Verlustes der Holzhäufen, welche ihre Lage an einem Gebirge haben. Nordhausen 1771. 8. — Rudolph Bruchstücke aus dem praktischen Forste

und Kammeralkwesen I. 151. Etwas vom Aufsetzen des Klasters an Bergen.

### §. 512.

Bei dem Aufmachen des Brandholzes wäre noch sehr vieles in Ansehung des speziellen der unentbehrlichen genauen Aufsicht der Förster über die wo möglich verpflichteten Holzhauer zu bemerken, wenn es hier der Ort wäre, in dieses Detail zu gehen, und nicht auch manches zu dieser Materie überhaupt gehörige in den vorhern Theilen, besonders bei der natürlichen Holzzucht, schon in Erinnerung hätte gebracht werden müssen. Dieser Gegenstand ist einer der vornehmsten Theile der Försterverrichtungen. Man läßt die Holzhauer nicht im Taglohne arbeiten, sondern verdingt ihnen die ganze Arbeit klasterweise, mehrere pflegen sich, zur nöthigen wechselseitigen Hülfe und Unterstützung, zusammenzugeseilen, und zeichnen sich das Stük des Schlags aus, das sie übernommen haben. Nach dem Aufsetzen untersucht der Förster, ob die Stöße nicht zu locker aufgesetzt worden, läßt sie bei etwa zu häufig vorhandenen Zwischenräumen einreisen, von neuem aufsetzen, und zählt sie ab <sup>(1)</sup>.

- (1) Die vollständigste Behandlung dieses wichtigen Theiles der Verrichtungen der Revierbedienten, so wie ihrer obliegenden Verrichtungen überhaupt, findet sich in des Hrn. Forstrath Hartig Uebersicht der Forst- und Jagdgeschäfte nach ihrer Zeitfolge, nebst Erinnerungen an die Nassau-Oranischen Forstbedien-

ten. Gadamar 1801. 8. — In dessen vorläufiger Instruktion für die Fürstlich Dranien-Rassauischen Oberförster. Gadamar 1801. 8. — vorläufige Instruktion für die F. D. R. Amts- oder Forstjäger. Gadamar 1801. 8. — Ferner gehdret hieher: Entwurf einer vollständigen Instruktion für die Holzhauer, in Laurop *Idéal* einer vollkommenen Forstverwaltung und Forstwirthschaft. I. 249. Tübingen 1801. 8.

### §. 513.

Das Technische des Reifig oder Wellensbindens ist allzubekannt, als daß es hier einer Erwähnung verdiente. In holzreichen Gegenden nimmt man größtentheils noch keine Rücksicht auf das Reifig, es bleibt im Walde liegen, und wird ein Gewinn für die Vegetation, indem es nach und nach in Fäulnis übergeht, auch öfters einen heilsamen Schutz auf Schlägen (§. 342) gewähret. Holzärmer Gegenden üben diese Verschwendung nicht mehr aus; es entsteht aber die Frage: soll man das Reifig aufmachen lassen, oder soll man es auf dem Plaze versteigen? Bei dem ersteren ergiebt sich, in Gegenden, wo das Holz noch keinen sehr hohen Werth hat, der Erfahrung gemäß, stets ein minderer Selbstertrag, als wenn letzteres geschieht. Gegen dieses kann nur die Einwendung gemacht werden, daß der Wald den Steigern zu sehr Preis gegeben seyn möchte, allein dagegen sichert gute Aufsicht; auch darf der Zuschlag nicht an

Leute geschehen, die in dieser Hinsicht in einem zweideutigen Rufe stehen (1). Wird eine Versteigung beliebt, so muß mit solcher die Verdingnis verbunden und streng in Ausübung gesetzt werden, daß das gesammte Reisig bis zu einer bestimmten Zeit aus dem Forste, oder mindestens bis auf angewiesene Wege gebracht seye. — Wo das Reisig schon in höherem Werthe steht, mag das eigene Aufmachen stets vorzuziehen seyn.

- (1) Im Ziegelhauser Forste bei Heidelberg ist die lobenswürdige Einrichtung getroffen, daß die Wellen, zur Schonung der Birkenzweige, nicht mit diesen, sondern mit Brezmen (*Spartium scoparium*) gebunden werden müssen, wobei noch indirekte der Zweck befördert wird, daß diese nicht lange im Walde liegen bleiben, weil die Brezmen nicht lange halten.

#### §. 514.

Bei der Verwendung des Holzes zum Bauen kommt es vor allem auf die Untersuchung der Frage an, zu welcher Zeit das Bauholz gefällt werden müsse, wenn es seinem Zwecke gemäß am brauchbarsten, d. h. von der größten Festigkeit und längsten Dauer seyn soll. Nach der gewöhnlich eingeführten Verfahrensart sind beim Forsthaushalte die Herbst- und Wintermonate, jedoch am besten mit Ausnahme der Zeit des strengsten Frostes, die allgemein angenommene Epoche zur Fällung der Hochwaldungen. Obgleich dieser Zeitpunkt nicht völlig der geeignetste in Hinsicht obiger



Zwecke seyn mag, so wird er doch wahrschein-  
 lich noch lange Zeit bei dem großen Forsthauss  
 halte beibehalten werden, weil er am leichtes-  
 ten in Verbindung mit der eingeführten Fols-  
 ge der übrigen Forstgeschäfte zu bringen ist,  
 (die Forstökonomie zum Beispiele nimmt häus-  
 fig, wie bei den Licht- und Abtriebsschlägen,  
 S. 274, 298 darauf Rücksicht, daß dieselben  
 Winters bei Schnee, zur Schonung des ers-  
 langten jungen Holzes, vorgenommen werden),  
 weil er in Ansehung der Leichtigkeit des Trans-  
 portes Vortheile gewähret, weil man die Holza-  
 hauer, da wo man ihrer in großer Menge be-  
 nöthigt ist, am leichtesten in dieser Jahreszeit  
 bekommen kann, u. s. w. Um diesen für den  
 dermaligen Forstbetrieb bequemsten Zeitpunkt  
 auch mit Gründen zu rechtfertigen, geht man  
 von dem Satze der ältern Pflanzenphysiologen,  
 die eine Zirkulation der Pflanzensäfte annah-  
 men, aus, daß nemlich im Winter die Bäume  
 am wenigsten mit Saft angefüllt seyen; da  
 aber diese bloß analogisch gefolgerte Zirkula-  
 tion nach den jezigen Aufklärungen im Fache  
 der Physiologie der höchsten Wahrscheinlichkeit  
 nach nicht statt hat, da es schon aus denen (bei-  
 nahe vergessenen) Erfahrungen und Versuchen  
 Duhamels erhellet, daß das Holz Winters am  
 schwersten, Sommers aber am leichtesten ist,  
 so offenbaret sich eben hierin die größte Lücke die-  
 ser Methode. Wo man sie ferner beibehält,  
 sollte man wenigstens suchen, sie brauchbarer  
 zu machen, und dieses könnte meines Erachtens  
 Medicus Forsthausb. III.

geschehen, wenn man die im Herbst und Winter gefällten Bäume, entweder im darauf folgenden Frühjahre entrinden, oder gleich beschlagen, oder wenigstens anplätzen, das heißt, parathienweise die Rinde wegheben ließe.

### §. 515.

Das Entrinden (') hat den Vortheil, daß die Ausdünstung der scharfen Baumsäfte das durch zum großen Gewinne der Güte des Holzes sehr befördert wird; da nun in denen Wintern gefällten Bäumen bei wiederkehrendem Frühlinge der bis dahin ruhig gebliebene Baumsaft sich zu bewegen anfängt, flüssiger wird, und sich nach den äußern Theilen drängt, so geht das Schälen, in dem nemlichen Zeitpunkte wie bei den stehenden, auch bei diesen gefällten Bäumen leicht von statten, und wird durch den Nebengewinn der Rinde, insofern sie zum Gerben oder Färben dienen kann, noch um so nützlicher. Indessen ist diese Verrichtung nicht rathsam bei solchen Stämmen, bei denen das zu besorgende Springen und Reißen besondere Nachtheile hervorbringen könnte, denn der gesunden Vernunft und Duhamels Erfahrungen nach springt oder reißet solches geschälte Holz am leichtesten, wegen dem zu plötzlich erfolgenden Unterschiede der heftigen Ausdünstung; bei solchem Holze ist daher das bloße Anplätzen zu empfehlen, bei dem die Ausdünstung zwar statt hat, jedoch nicht mit jener Heftigkeit vor sich geht. Die Bäume im Walde beschlagen,

und gleich zu jenen Zwecken im Groben zu hauen oder zuschneiden zu lassen, zu denen ihr Holz dienen soll, ist ebenfalls sehr, sowohl bei Bau- als Nutzholze, zu empfehlen. Ausserdem daß die Verdunstung dadurch befördert wird, und es daher an Dauer gewinnt, ist es auch, nach Duhamels Versuchen, das beste Mittel, um das Springen und Reissen zu verhindern, wenn das Holz, sobald nach dem Fällen, oder so frisch als möglich, in so dünne Theile verarbeitet wird, als es seine Bestimmung erlaubet. Es versteht sich von selbst, daß alles entastete oder beschlagene Holz, das man vor dem Aufspringen bewahren soll, nicht der unmittelbaren Sonnenwirkung ausgesetzt seyn dürfe, sondern im Schatten liegen müsse <sup>(2)</sup>.

(1) Im Schwarzwalde wird alles Holländers und übrige Langholz, auch das Klotzholz gleich nach dem Fällen geschält, und dann, mit dem Gipfel oder der Krone so lange liegen gelassen, bis Laub oder Nadeln an dieselbe abdürren. Letzteres geschieht aus dem Grunde, weil die Aeste stets noch Saft aus dem Stamme so lange an sich saugen, als noch Leben in ihnen ist, daher jene geschälten Stämme auf doppelte Art von dem Saft befreiet werden. Mosers Forstarchiv. 7. 112. und 113.

(2) Ueber das Aufspringen und das damit verbundene Werfen des Holzes, was besonders bei dem Nutzholze, Schiffbauholz u. s. w. so nachtheilig ist, und die Mittel, es zu verhindern, hat Duhamel schöne Versuche angestellt. Nach seinen Erfahrungen springt das Holz südlicher Klimate am meisten, das der nörd-

lichen am wenigsten, und das beste Mittel, es zu verhindern, besteht darin, wenn man die Bäume gleich nach dem Fällen in so schmale und dünne Stücke, als es nur immer ihre Bestimmung erlaubt, verschneiden läßt. Je weniger Holzmasse eine zu verfertigende Holzwaare zu ihrer Vollendung nöthig hat, desto sicherer ist sie vor dem Springen, sehr dünn geschnittene Bretter bekommen gar keine Risse. Es folgt hieraus, daß es äußerst vortheilhaft sey, alle Nuzhölzer, Felchen, Naben, Wagnerhölzer, Faßtauben u. s. w. aus dem ganz frischen Holze hauen, Bäume ganz grün versägen, Brunnenröhren grün ausbohren zu lassen u. s. w. Diese ohnedem meist erfolgreiche grüne Verarbeitung gewährt also den doppelten Vortheil, der größern Leichtigkeit, und der besseren Erhaltung.

### §. 516.

Da möglichst trocknes Holz zum Verbräuche das vorzüglichste ist, da vor allem die Anwesenheit des meist sehr scharfen und korrosiven Baumsaftes dasselbe zum frühzeitigen Verderben disponirt, so geht man mit Recht bei der Bestimmung der besten Zeit des Baumfällens von dem Grundsatz aus, daß es dann am besten gefällt werde, wann es am wenigsten Saft enthalte. Da nun nach vernünftigen physiologischen Gründen dieses im Sommer der Fall ist, so wie auch Duhamels bereits erwähnte Versuche bewiesen haben, daß das im Junius und Julius gefällte Holz stets am leichtesten ist, da ferner die übrigen im Sommer noch im Stamme befindlichen Baumsäfte wegen der

Hize am leichtesten verdünsten können, so grünet derselbe hierauf, und, wie es mir scheint, ganz mit Recht, seine eigene Meinung, und hält den Sommer für die, in Hinsicht der Güte des Bau- und Nutzholzes, angemessenste Fällungszeit (1).

(1) In einigen Gegenden des Schwarzwaldes, wie in den Waldungen um das hoch im Gebirge gelegene Dörfchen Herrenwiese (4 Stunden von Baden-Baden) wie ich selbst dorten erfahren habe, wird alles Holz im Sommer gehauen, weil wegen des gewaltigen Schnees dieses im Winter nicht wohl geschehen könnte. Das so gefällte Holz wird im Späthjahre und Winter geriefet, und gegen das Frühjahr hin geföhret. (Daß dieses im Schwarzwalde öfters geschehe, erhellet aus Mosers Forstarchiv 7. 112.; eine interessante Erfahrung von der geringen Güte des im Dezember gehauenen Bauholzes findet sich in Maurers Betrachtungen über einige irrige Lehrsätze u. S. 43).

### §. 517.

Aufgefordert Mittel anzugeben, das Bauholz, insbesondere das Schiffbauholz, dauerhafter zu machen, hat vorzüglich Büsson folgende Methode des Fällens angegeben, die in verschiedenen Theilen von England, mit einigen Abweichungen, schon lange vor seinem Vorschlage in der Ausübung begriffen war: er rath nemlich die zu fällenden Bauholzstämme im Frühjahr, wenn sie im vollen Saft stehen, oder der Saft nach den äußern Theilen gedrängt ist, auf dem Stöße schälen, und sie

nachher noch so lange Zeit stehen zu lassen, bis sie ganz alle Vegetationskraft verloren haben, welches nach seinen vielen Versuchen sich bis in das zweite und dritte, manchmal sogar bis in das vierte Jahr verziehen kann. Versuche, die mit kleinen Balken aus solchen Bäumen, und mit andern von ganz gleichen Dimensionen angestellt wurden, die, mit der Rinde zur nemlichen Zeit gefällt, wo man jene geschält hatte, so lange in derselben liegen geblieben waren, als jene entrindete auf dem Stamme gestanden hatten, fielen immer sehr zu Gunsten der entrindeten aus, indem man eine weit größere Last brauchte, um diese zu zerbrechen. Sogar aus dem Splinte der erstern geschnittene kleine Balken erforderten eine größere Last zum Zerbrechen, als gleich große aus dem Kernholze der letztern, ob dieses gleich dem Gewichte nach schwerer war. Der Vortheil dieser Methode besteht in dem Ausfüllen der Poren durch den Saft, der bei den geschälten Bäumen, wie die Fortdauer ihres Lebens beweiset, noch aufsteigt, aber weder Holz- noch Rindenlagen anzusetzen vermag, welches zur schnellern Reife des Splintes sehr wirksam seyn muß. Buffons Erfahrungen haben ihm im Ganzen bewiesen, daß das Holz der geschälten und auf dem Stöße abgedröhten Bäume, härter, dichter, schwerer und stärker wird, als jenes der mit der Rinde gefällten (\*).

(\*) Duhamels Werk, worinn er die berührten Gegenstände behandelt, ist jenes de l'exploit-

tation des bois. Paris 1764. 4to, das Del-  
 haben von Schillenbach, Nürnberg 1764 un-  
 ter dem Titel: von Fällung der Wälder übers-  
 setzt hat. Jeder, der weiß, wie beschwerlich  
 es ist, die verworrenen mit Versuchen über-  
 ladenen, aber an zusammenhängenden Resul-  
 taten armen Schriften Duhamels zu lesen,  
 wird es mit mir meinem Vater Dank wissen,  
 in einem kritischen Auszuge dem deutschen Forst-  
 publikum die zum Theile so interessanten und  
 wichtigen aber aus eben bemerkten Gründen  
 beinahe gänzlich vergessenen Hauptmomente jener  
 Untersuchungen vorgelegt zu haben. S.  
 dessen Forstjournal I. 2. 261 — 350. Buffons  
 Abhandlung steht unter dem Titel: Moyens  
 facile d'augmenter la solidité, la force et  
 la durée du bois in der Histoire de l'Acade-  
 mie Royale des sciences Année 1737. 169.,  
 und findet sich übersetzt in Mosers Forstökono-  
 mie als Beilage zum zweiten Bande; ferner  
 in Stahls Forstmagazin 2. 52; ökonomische  
 Nachrichten I. 741; Hamburger Magazin 5.  
 179; Hannoversche Beiträge v. J. 1760. 290;  
 nützliche Nachrichten u. Abhandl. des Ökonö-  
 mie und Commerzwesen betreffend. Wien 1767.  
 Junius S. 322. Auch von dieser schönen Ab-  
 handlung liefert mein Vater eine kritische Be-  
 leuchtung, zugleich mit der Bemerkung von Du-  
 hamels Versuchen über denselben Gegenstand,  
 die aber weder so befriedigend sind, wie jene  
 Buffonschen, noch mit seiner vordern Meinung  
 vom Sommerhiebe in der gehörigen Verbin-  
 dung stehen, am angeführten Orte S. 351 —  
 398. — Was übrigens meine Meinung über  
 diesen Gegenstand anbelangt, so halte ich aller-  
 dings den Sommer für die, in Hinsicht der  
 Vollkommenheit des Bauholzes, angemessen-  
 ste Fällungszeit der Hochwäldungen. Die Bäu-  
 me könnten bei solcher allenfalls im Frühjahr

vor dem Hiebe nach Buffons Methode auf dem Stamme, oder gleich nach dem Fällen angeplätzt werden. Bei allen Samenhieben würde sich der Vortheil äußern, daß der Same der stehen gelassenen oder benachbarten Samenbäume um so sicherer gleich im ersten Jahre dem Schlage gut kommen würde. Der mehreren Beschädigung des jungen Holzes bei Licht- und Abtriebschlägen könnte vorgebeugt werden, wenn das Holz auf schon mehrmal empfohlene Art gleich nach dem Fällen mit der nöthigen Vorsicht vom Schlage weg auf die nächsten Wege gebracht würde. Um die Vortheile des Wintertransportes zu genießen, könnte es auf solchen bis zu dieser Jahreszeit liegen bleiben.

### S. 518.

Die Banzhölzer werden nach dem Kubikschusse verkauft, daher der Inhalt und Preis rund oder beschlagener Bäume berechnet werden muß; durch viele tabellarische Werke ist dem nicht mathematischen Forstmanne hierinn vorgearbeitet worden (<sup>1</sup>). Das sogenannte Verslaufen auf dem Stamme darf durchaus nicht statt haben. Sollen aber stehende Bäume berechnet werden, so ist dazu ihre Höhe zu wissen nothwendig, die geometrisch oder besser trigonometrisch berechnet wird; auch sind mehrere Werkzeuge hiezu, Baummesser, Dendrometer, vorgeschlagen worden (<sup>2</sup>). Wie viel der runde Klotz zur Seite des Quadrates als beschlagener Baum giebt, darüber kann leicht ein allgemeines Verhältniß für den täglichen Gebrauch aufgestellt werden, wenn man erwägt



get, daß, als unmittelbare Folge aus dem Pythagoräischen Lehrsatz, diese Seite des Quadrates gleich ist, der Quadratwurzel aus dem doppelten Quadrate des Halbmessers; nimmt man den Durchmesser zu 100 an, so ist folglich das Verhältniß desselben zur Seite des Quadrates oder des beschlagenen Baumes wie 100 : 70,7.

(1) Gatterer Forstliteratur I. 19. die vornehmsten neueren Werke sind:

Abts gründliche Anweisung zur Abmessung des Bau- und Nutzholzes nach dem Kubikfusse; für Holzhändler, Forstbediente &c. Berlin 1783. 8.

Kramers Tabellen, worinn der kubische Inhalt eines jeden Stammes nach seiner verschiedenen Länge und Stärke richtig ausgerechnet zu finden. Göttingen 1786. 8.

Sabricius Tabellen zur Bestimmung des Gehalts und Preises sowohl des beschlagenen als runden Holzes. Gießen 1787. 8.

Müllers neue Tafeln, welche den Gehalt und Werth des runden beschlagenen und geschnittenen Bau- und Werkholzes enthalten &c. Frankfurt 1788. 8.

Silbermann praktisch-ökonomische Holztabellen, Jfurt u. Leipz. 1788. 8.

Dieser Forstwirtschaftstabellen, herausgegeben von Kling. Rheim 1790. gr. fol. 2 Bände.

Däzels Tabellen zur Bestimmung unbeschlagener Stämme nach Kubikfuß und Scheitelflastern. 2te Auflage. München 1796. kl. 8.

Pfaffs Taschenbuch zur richtigen Bestimmung des Kubikinhaltes und Werthes der Stämme &c. Gießen 1792. 8.

Secundats Holztabeln, nach dem franz. Originale verbessert, nebst einer Vorrede von Brodhagen. Wohlfeile Ausgabe. Hamburg 1792. 8. mit Kupfern.

Wallis Kubikberechnung des Bau- und Nutzholzes. Göttingen 1794. 8.

Sofmann Berechnung und Benützung des Bauholzes. Königsberg 1799. 8.

- (2) Dendrometer des Sargonek (Geometrie in Tabellen, Berlin 1767. 459.); Baummesser des Hrn. v. Krecting, in dessen mathematischen Beiträgen zur Forstwissenschaft, Gießen 1788. 8; Pilels Dendrometer in dessen Unterricht von Ausmessung der Wälder, Augsburg 1785.; Jungs Baummesser in dessen Forsthandbuch II. 124. Dendrometer oder Holztaxations-Instrument des Hrn. v. Burgsdorf in dessen Beiträgen zur Erweiterung der Forstwissenschaft durch Bekanntmachung eines Holztaxationsinstruments, (samt dem Schatzenrthe des Hrn. Verfassers). Berlin 1780. 8. m. K. (auch Krüniz Enzyklop. 24. 706.) f. Rosenthals Enzyklopädie der mathematischen Wiss. 3. 21.

### §. 519.

Die Hölzer, die zu den verschiedenen Zwecken der Baukunst in den verschiedenen Ländern dienen, sind so außerordentlich vielfach, und ihre Mannigfaltigkeit ist so groß, daß ihre Aufzählung hier unmöglich Platz finden kann. Die bei dem gewöhnlichen Landbaue am häufigsten vorkommenden Hölzer sind bekanntlich, die verschiedenen Arten von Schwellen, Balken, Trägern, Sparren, Säulen und Pfosten, Riegeln, Streben ic. Der Grubenbau

bedarf sehr vielen Bauholzes, vorzüglich zur Sicherung der Schichte, Gesenke, Stollen, Straken u. s. w. durch Zimmerung im rolligen, milden und gebrochen Gesteine. Zur Stollenzimmerung gehören vorzüglich ganze und halbe Thürstöcke, samt Stempeln und Rappen, öfters auch Grundsohlen u. s. w.; die Schachtzimmerung erheischt vorzüglich Lagerbäume, Tragstempel oder Riegel, Schachtkränze u. s. w. Von der größten Wichtigkeit sind die Erfordernisse des Wasserbaues bei Errichtung der verschiedenen Wassergebäude, entweder um das Einreisen des Wassers zu verhindern, durch mannigfaltige Uferbefestigungen, Pfahlwerke u. dgl., oder um die Schiffarth zu befördern, oder um die Passirung von Flüssen, durch Brücken u. dergl. zu erleichtern. Die Erfordernisse des Schiff- und Hafenbaues in Seeplätzen, vorzüglich am stärksten Eichenholze, sind unermesslich, und übertreffen, nach Hrn. Gierstorpf, alles was man sich Grofes in diesem Fache denken kann, daher sie jeden in Erstaunen setzen müssen, der große Seehäfen gesehen hat. Ausser den Kielftüken, den stärksten Schiffbauhölzern, welche die Grundlage des ganzen Schiffes ausmachen, ist vorzüglich die Abgabe der verschiedenen Krummhölzer, große, mittel und kleine Kniestücke und Buchten der Eichen zu den großen Schiffsplanken und anderer, wichtig. Die verschiedenen Kniestücke kommen bei alten Eichen vorzüglich da vor, wo der Saft in stark

Te Nefte übergehet; folche Stüke müffen zu diefer gut bezahlt werdenden Waare vorzüglich gehörig verwendet werden. Für den praktifchen Forftbedienten ift es eines der nothwendigften und wefentlichften Gefchäfte, daß er fich in der Gegend, in der er angeftellt ift, mit allen Bau- und Nutzholzgattungen, die im Gebrauche find, oder debitirt werden können, ganz genau, ihren Dimensionen und fonftiger Befchaffenheit nach, bekannt mache, damit er bei den zu fällenden Bäumen darauf Rückficht nehmen könne, und folche nicht unter ihrem Werthe vernuze (1).

- (1) Verzeichniß des verfchiedenen Holländer und Gemeinholzes im Schwarzwalde, nebst Dimensionen und Preifen, f. Jägerschmidts Murgothal, S. 102, Verzeichniß der Eichen, Holländerholzgattungen, daselbst S. 210, auch 221. Abbildung der zum Schiffbaue erforderlichen Hölzer findet fich in Brodhagens Ausgabe von Segondats Holztabelen, Hamburg 1792. 8. ſiehe auch Brodhagens kurze Anleitung zum Schiffbaue, in Klügels Encyclopädie 3. B. — vorzüglich intereffant für den Forftmann ift, was v. Sierftorpf über die Schiffbauhölzer ſagt; forftmäßige Erziehung u. f. w. S. 246).

### §. 520.

Nutzhölzer (§. 27), Werkhölzer, Schirnhölzer wollen wir hier, dem gewöhnlichen Gebrauche diefer Wörter nicht gemäß, alle diejenigen Hölzer nennen, die eine andere Benennung im gemeinen Leben, als die des Wer-

brennens oder Verbauens haben. Da die mannigfaltigen Gewerbe so oft des Holzes zu ihren Verarbeitungen bedürfen, da bei diesen Verarbeitungen so vieles auf die rechte Qualität des Holzes zu ihrer völligen Tauglichkeit ankommt, so werden solche Nuzhölzer auch in der Regel am besten bezahlt, daher sich hier dem Forstmanne, der sie vollständig kennt, und auf ihre Zugutmachung in denen seiner Aufsicht übergebenen Wäldungen das gebührende Augenmerk hat, ein eben so weitläufiges als fruchtbares Feld eröffnet, den Geldertrag seiner Forsten ausnehmend zu erhöhen. Für den Forstmann ist daher diese Materie von der vorzüglichsten Wichtigkeit, wegen der so großen Mannigfaltigkeit dieser Hölzer ist sie aber auch zugleich von solcher Weitläufigkeit, daß der Zweck dieses Werkes sehr überschritten werden würde, wenn wir in das Detail ihrer Aufzählung mit einiger Allgemeinheit uns einlassen wollten. In dieser Hinsicht mag es mit folgender Hauptabtheilung derselben genügen <sup>(1)</sup>. Vieles von dem, was hier angeführt werden könnte, kommt überdies schon in der Forstbotanik, bei der Beschreibung der einzelnen Holzarten, vor.

(1) Ein reichhaltiges Verzeichniß von Nuzhölzern, so wie sie in dem herrschaftlichen Magazine zu Gernsbach veräußert werden, s. Zägerschmid Murgthal S. 221.

S. 521.

Eichhölzer (S. 27) aus denen die verschied.

benen Sattungen von Brettern und die Latten geschnitten werden, sind immer eine gute gangbare und gut bezahlt werdende Waare, die für den gewöhnlichen Gebrauch des gemeinen Lebens aus solchen Nadelholzstämmen (Blochen, Blochstämmen) auf Sägmühlen geschnitten werden, die an ihrem untern Theile auf die gewöhnliche Brettlänge (14 bis 16') zylindersförmig oder beinahe zylindersförmig gewachsen sind. Aus sehr schönen Nadelholzstämmen fallen oft zwei, manchmal sogar drei Brettlängen heraus; der obere Theil der Blochstämmen dient zum geringen Bauholze, oder gewöhnlicher wird er zum Scheitholze geschlagen. Häufig werden auch Bauholzstämmen zu kleinerem Bauholze, Riegeln, Sparren u. dgl. auf Sägmühlen verschnitten. Ueberall wo große Nadelholzforsten sich vorfinden, besonders da wo das Holz noch keinen sonderlichen Werth hat, und gute Gelegenheit zum Transporte vorhanden ist, gewährt die Errichtung von Sägmühlen ein sicheres Mittel, den Ertrag der Forsten bedeutend zu erhöhen, und giebt, im Falle dieser Vortheil von Herrschaften versäumt wird, Privaten Gelegenheit zu einem sehr einträglichen Gewerbe.

### S. 522.

Neben der zweckmäßigen mechanischen Einrichtung der Sägmühlen, die nicht hieher gehört, hängt ihre Vollkommenheit (bei den in Deutschland üblichen, die durch das Wasser im

Bewegung gesetzt werden) vorzüglich von dem in gehöriger Menge vorhandenen Aufschlagswasser ab. Fehlt es hieran nicht, so begnügt man sich nicht mit einem Sägenblatte, sondern man schraubt ungleich vortheilhafter mehrere nebeneinander, und zerlegt ganze Blochstücke durch einen Schnitt in Bretter. Diese Einrichtung haben die Sägmühlen in England, Holland (wo sie durch den Wind bewegt werden) und andern Orten. Das nehmliche geschieht nicht nur bei den sehr gut eingerichteten Sägmühlen der Reichenhallischen Salzwerke in Baiern, sondern es werden auch daselbst noch während des Schnittes durch einfache mechanische Vorrichtungen die Enden der Bloche, die unter die Säge kommen sollen, abgesäget, und andere Bloche zur Sägmühle herbei in die Höhe gezogen. Sehr bemerkenswürdig ist zugleich die dortige interessante Einrichtung runde Fassböden zu schneiden, eine zur Kostenersparung bei dem dortigen Salztransporte eben so wichtige als in der Ausführung einfache Erfindung, die allerdings einer nähern Anzeige würdig ist: zwei Brettstücke von der doppelten Brettbreite werden mit hölzernen Zapfen zusammengefügt, und bilden so das Quadrat des Fassbodenzirkels. In mehrerer Anzahl, zu 12 bis 16, werden diese Quadrate auf einer runden Scheibe befestiget, die, auf einer pfalartigen Unterlage ruhend, durch eine sehr einfache Vorrichtung eine zirkelförmige Bewegung erhält; jene Unterlage nemlich hat

die Form einer Schraube ohne Ende, um diese ist ein, mit einem starken Gewichte beschwertes, oben befestigtes Seil gewunden, dessen Länge der Peripherie des Faßbodenzirkels gleich ist; während dem durch das Gewicht veranlaßten Abwinden desselben, dreht die Scheibe sich herum, (sie würde sich in einem Fort mit der größten Schnelligkeit so lange herumdrehen, bis das Seil völlig abgewunden wäre, wenn die Säge, welche jene Quadrate berührt, dieses nicht verhinderte), es kommt stets ein neuer Theil der Zirkelperipherie unter den Schnitt der sich auf derselben Stelle senkrecht auf- und abbewegenden Säge, und mit einer ganz bewunderungswürdigen Schnelligkeit sind jene Quadrate rund geschnitten.

Einige Nachricht von dieser Einrichtung findet man in Belmanns Beiträgen zur Oekonomie, Technologie u. S. 234, Spener von den Salzwerken zu Reichenhall. — Ferner, wie ich aus Walthers Lehrbuche der Forstwissenschaft S. 225 ersehe, in Plümers Briefen 2. 226. — Während der Anwesenheit der Franzosen in Baiern mußte einem französischen Kommissär Modell und Beschreibung dieser Einrichtung mitgetheilt werden. — Sehr nützlich, besonders für den Schiffbau, sind die Langholz-mühlen, auf denen ganze Bäume mit mehreren Sägen auf einmal zerschnitten werden z. v. Burgsdorf Versuch einer vollständ. Gesch. vorzügl. Holzart. I. 392.

### §. 523.

Die Bretter werden nach dem Quadrato



schuhe verkauft; bei der Berechnung wie viele ein Klotz giebt, muß zuerst die Seite des Quadrates (nach dem Verhältnisse 100:70,7) bestimmt, dann diese mit der Brettdicke dividirt, und der von der Dicke des Sägeblattes abhängende Verlust des Sägeschnittes in Abzug gebracht werden; denn was außer die Seite des Quadrates des Bloches fällt, giebt bloß sogenannte Schwartenborde.

S. 524.

Von denen Nuthhölzern, die von den verschiedenen Handwerkern verarbeitet werden, sind, außer den für Schreiner und Dreher tauglichsten, die Wagner- und Sattlerhölzer vom allgemeinsten Bedürfnisse. Am häufigsten kommt die Abgabe von Achsen, Theilen des Rades u. s. w. vor. In aus schönen Buchen oder Eichenholz zu schwer zu haben ist, am liebsten aber Buchenholz, zu Kesse- und Praeschenholz u. s. w. Theile des Rades sind Felgen, Naben, Speichen: erstere werden aus schön gewachsenen grabrissigen Stücken Buchenholz von  $2\frac{1}{2}$  bis 3 Länge, oder aus sehr grobspältigem schönem Buchenscheitholze grob zugehauen und nachher von den Wagnern feiner ausgearbeitet. Sie müssen für jede Größe der Räder gefertigt werden, und dürfen nicht zu schmal seyn. Naben werden aus schönen Eichenklößen von 2

Schuh Länge und guter Schubes Dike gehauen, Speichen aus nicht ästigen eichenen Klößen, von 2 bis 3 Schuh Länge, ohngefähr drei Zoll dick, gespalten, damit die Wagner solche nachher auf gewöhnliche Art, mit ihrer Auschwefung in die Mitte, feiner ausarbeiten können. Deichseln, Leiterbäume u. s. w. werden aus Eichen, Eschen, gewöhnlicher aber aus Birkenstangen, auch Nadelholzern gemacht. Die Grindelbalken der Pflüge werden aus schönen Eichenklößen von ohngefähr 9 bis 10 schuhiger Länge und einschuhiger Dike gehauen, da von ihrer Stärke die Festigkeit des ganzen Pfluges abhängt. Streichbretter der Pflüge werden nach hieländischer Form aus schönen buchenen Klößen von  $2\frac{1}{2}$  bis 3 Schuh Länge und 1 Schuh Dike gehauen u. s. w. — Fensterrahmenholz ist eine sehr starke Abgabe; es gehört dazu gutes eichenes Kernholz, an dem gar kein Splint befindlich ist, weil es sonst, bei dem Wechsel der Witterung, dem es ausgesetzt ist, leicht faulet <sup>(1)</sup>.

- (1) Man erinnere sich hier und bei dem folgenden § dessen, was schon oben §. 66. von dem Mittel das Holz durch das Ausdampfen dauerhafter zu machen, gesagt worden ist.

### §. 525.

Die großen und kleinen Ruzbölzer, die bei dem Maschinenwesen überhaupt, und bei dem Mühlenbaue und den Hüttenwerken insbesondere vorkommen, sind unzählig. Es dienen

zu den Theilen der Maschinen alle besonders harte und dauerhafte Hölzer, die schon in der Forstbotanik bemerkt worden sind. Vor allem erheischen sie auch die Abgabe des stärksten Holzes, das von dem Forstwirth verlangt wird, nemlich die der großen Wellbäume, die am dauerhaftesten aus den allerschönsten und stärksten Eichenstämmen verfertigt, und ihrer Seltenheit wegen ausnehmend bezahlet werden; man pflegt Vorräthe derselben, wenn sie vorhanden sind, in Leichen versenket, der Zukunft aufzubewahren. Auch gehören hieher die verschiedenen Pressenhölzer, die zu großen und kleinen starken Schrauben und Schraubenmuttern dienen, vorzüglich für Weinkeltern u. dgl., die aus verschiedenem Holze (§. 110) verfertigt werden.

### §. 520.

Keinesweges unbedeutend sind die Schnitzhölzer, oder jene, welche sich mit schneidenden Werkzeugen zu allerhand nützlichem Hausgeräthe, zu Spielzeugen u. dgl. verarbeiten lassen. Es dienen dazu alle Hölzer, deren Fasern im Zusammenhange stehen, und die demohngeachtet nicht allzuhart sind; am besten ist, wie in der Forstbotanik bemerkt worden, das (so seltene) Arvenholz (§. 54), und der wohlthätige Ahorn (§. 84). Weichere Schnitzhölzer liefern die Linden, Pappeln u. s. w. Virenen nimmt man aus Noth in Ermangelung des Ahornholzes zu Koffeln u. s. w., die aber

beim Gebrauche schwarz werden. — Die Verrfertigung der Tabaksköpfe aus maserigen Stücken, die der Holzschuhe, der Leisten für die Schuhmacher, Absätze für Frauenschuhe u. s. w. gehöret auch hieher.

### S. 527.

Sehr wichtig ist die Abtheilung der Spaltbölzer, unter denen die Faßdauben, (Stabholz, Pipenholz) die interessantesten sind, die bei uns aus Eichenholz, im südlichen Frankreich aus Kastanienholz u. s. w. gespalten werden. Wo man bei guter Gelegenheit zum Debit, im Waldungen, die einen sehr guten Boden haben, vorzüglich schöne und gutgewachsene völlig geradriffige Eichen findet, die weder Ruoren noch Vermaserungen enthalten, da geben solche Gelegenheit zu diesem einträglichen Waldgewerbe; denn die Faßdauben stehen immer in einem hohen Werthe, und müssen in einem solchen stehen, da bei ihrer Verrfertigung vieles Holz in die Spähne fällt. Blos das gesunde Kernholz ist dazu tauglich, der Splint sowohl als der innerste Theil des Kernes, die ehemahlige Markröhre nemlich, muß wegsallen. Daher können auch alte im Kerne anbrüchige oder rothsaule Eichen noch öfters dazu dienen, und man kann das Stabholzschiagen mit Recht als ein Mittel ansehen, die Forsten auf eine nützliche Art von alten abständigen Eichen zu reinigen. Die Stäbe müssen aus den zugeschnittenen Klößen der Spiegelseite nach ge-

spalten werden (von der Borke des Stammes nach dem Mittelmarke), weil das Holz sich in dieser Richtung am besten spalten läßt, auch gegen das Durchsaugen der Flüssigkeiten am festesten ist. Das Spalten selbst geschieht größtentheils, mit kleinen hölzernen Keilen, welche nicht von der Borkenseite der Klotze der Länge nach, sondern von oben herunter oder von unten herauf, nachdem ein Klotz gerade spalten will, behutsam eingeschlagen werden müssen (1). Ferner gehören hieher das Rübslerholz, Schindelholz zum Decken der Häuser, die Faßreise, die aus Eichen, Eschen, Birken, Haselstangen u. s. w. gefertigt werden, die Weinpfähle oder Fässer für den Weinbau, die gespalten am dauerhaftesten sind, und aus Eichenholz, in der Pfalz und im südlichen Frankreich häufig aus Kastanienholz, auch Eschenholz u. s. w. gemacht werden, und zu denen sich die Akazien trefflich schiken würden, u. dgl. m.

(1) Die vollständigste und ausführlichste Nachricht über das schwere Geschäft der Verfertigung des Stabholzes, und das viele was dabei zu bemerken ist, findet sich in v. Sierstorps über forstmäßige Erziehung inländischer Holzarten I. 258 bis 271. — Ueber das Krümmen solcher Hölzer siehe Duhamel du transport des bois, planche IX. bei Seite 252.

S. 528.

Endlich müssen, nach dem vorausgeschickten Begriffe von Nutzhölzern, auch alle Gat-

tungen großer und kleiner, gerader und gekrümmter Stangen zum Gebrauche der Gärtnerei, des Ackerbaues, oder der Gewerbe überhaupt gerechnet werden: solche sind vorzüglich Hopfenstangen, Gerüststangen der Maurer und Lüncher, gekrümmte Gabeln u. s. w. Hopfenstangen und Gerüststangen können bei den Durchforstungen junger Nadelholzwälder employed werden, und sind ein Mittel, dieselben unterdrückte Holz sehr gut bezahlt zu bekommen. Wo der Hopfenbau sehr stark getrieben wird, da können eigene, ein- und zwanzigjährige Kiefernanlagen zu diesem Zwecke gemacht werden; auch Stangen aus Akazienholz, Birken, Pappeln u. s. w. können dazu dienen. — Durch das sogenannte Bähren über einem starken Flammenseuer werden krumme Stangen gerade, oder auch nach Bedürfnis gerade krumm gemacht (1).

- (1) Sehr reichhaltige und noch wenig benutzte Quellen zur Kenntniss der mannigfaltigsten Arten von Nutzholzern sind Duhamels Werke, besonders dessen *traité de l'exploitation du bois, ou moyens de tirer parti des tailles demi-futayes et hautes-futayes*. Paris 1764. 2 Tom. (S. 517. Anmerk.). — *Forstmagaz.* 12. 200.

## Zweiter Abschnitt.

---

### Waldgewerbe.

---

S. 529.

Holz im freien Flammenfeuer verbrannt bleibt Asche, im gedämpften Feuer, oder wenn nur so viel Luft zugelassen wird, als zur Unterhaltung des Feuers nöthig ist, ohne dessen Ausbruch in Flamme zu gestatten, erzeugt sich der Mittelkörper der Kohle, der erst bei fernerer Verbrennung im freien Feuer zu Asche wird, jedoch nicht mehr Flammenfeuer, sondern bloßes Glühfeuer hervorbringt. Obgleich von den flüchtigen Grundbestandtheilen alles Holzes (Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff) bei jeder Verkohlung ein großer Theil (nach Prof. Lampadius zwischen  $\frac{1}{4}$  bis  $\frac{1}{3}$  des Brennmaterials, und zwar vorzüglich der flammenerregende Stoff) verloren geht, und man daher das Holz nur dann ganz benützt, wenn man es roh gebrauchet, so findet doch die Kohle bei vielen Verwendungen eine höchst-nothwendige Anwendung, vorzüglich beim Hüttenwesen, wo sie bei der Zugutmachung der Metalle aus ihren Erzen, um den metallischen Kalken ihren Sauerstoff zu entziehen, unentbehrlich ist. Die Kohlerei ist daher für das Forstwesen von der größten Wichtigkeit, und in vielen Fällen, wie in ausgedehnten, noch

wenig besiedelten Gebirgen, wo es viele Bergwerke giebt, gewährt sie öfters das vorzüglichste Mittel, das Holz in einen gewissen Werth zu bringen (1).

(1) Vornehmste Schriften:

Cramers Anleitung zum Forstwesen S. 161.

Duhamel l'art du charbonnier. Paris 1761. 8. übersetzt von Justi mit Anmerkungen im Schauplatz der Künste und Handw. Thl. 1. u. 2.; auch besonders abgedruckt. Königsberg und Leipzig. 1762. 4. m. R.

Duhamel addition a l'art du charbonnier. a Paris 1771.

Observat. sur la descript. du charbonn. Paris 1770.

Schwed. Abh. 20. 199. Beschreibung und Abbildung der liegenden Meiler. — Bemerkungen der physik. ökon. Gesellsch. 1774. 299. Besmann über die Verkohlung des Holzes besonders über die Schwedischen liegenden Meiler.

Scopoli vom Kohlenbrennen; Abh. der Berner ökon. Gesellsch. 1771. Stül 2. 1. auch besonders gedruckt. Bern 1771. 8.

Brünig Encyclop. 43 B.

Forstmagazin 4. 178. und 10. 162.

Bemerkungen der phys. ökon. Gesellschaft 1776. 257. Inng über die Nassau-Siegen'sche Methode des Kohlenbrennens.

Forstarchiv 7. 170. Unzer über das Verkohlen des Strohholzes.

Hielm über das Schwinden einiger Holzarten in der Verkohlungshitze. Schwed. Abh. von 1780.

Pfeiffers Forstwissenschaft. S. 256 — 263. und S. 298 bis 315 samt Abbildung; (schlägt einen Verkohlungsbofen vor, der von dem gewöhnlichen Theerofen S. 537 nur durch seine



Größe, und dadurch unterscheidet, daß seine Grundfläche nicht rund ist, sondern ein längliches Viereck bildet).

Oettelt Harzgeschichte u. s. w. nebst Abbilderei nach Thüringischer Waldart. Eisenach 1789. 8.

v. Uslar forstwirth. Bemerk. auf einer Reise gesammelt. S. 1—84. Holzverkohlen.

Späth praktische Abb. über das Verkohlen des Holzes in großen und kleinen Meilen. Nürnberg 1800. 8.

Srenzel Forstchemie. Leipz. 1800. S. 130—178.

Jägerschmidt das Murgthal S. 117.

G. Th. Moser Bemerk. über kameralistisch-blon. und technische Gegenstände des Forstwesens. Hof. 1799. 8. S. 158, 181, 189.

§. 530.

Das Verkohlen geschieht entweder in Gruben oder in Meilern. Erstere Art ist nicht mehr gewöhnlich, letzteres wird in stehenden Meilern, wie in Deutschland, oder in liegenden verrichtet, die in dem nördlichen Europa, besonders in Schweden stark eingeführt sind, und die Beckmann und andere vorzüglicher finden. Bei der Verkohlungs in stehenden Meilern, werden dieselben entweder von oben oder von unten angezündet, d. h. entweder von oben herunter, oder von unten hinauf gekohlt. Sehr viele Verschiedenheiten finden noch bei der Praxis dieses Gewerbes in Ansehung der Größe der Meiler, ihrer Form u. s. w. statt. Da die gewöhnlichen Arten des Verkohlungs geschäftes, dem übrigens noch manche nützliche

Veränderungen bevorstehen mögen, schon so vielfach beschrieben sind, so wollen wir suchen, bloß das vorzüglichste der Verkohlungsart in stehenden, oben angezündeten Weilern (welche besser verkohlen, als die unten angezündeten) hier kurz anzuführen.

### S. 531.

Zum Verkohlen wählt man einen trockenen sandig thonigen Boden, am liebsten einen solchen auf dem ehemals bereits gekohlt worden ist. Die Größe des Weilers hält am besten das Mittel zwischen den sehr großen die an einigen Orten, und den ganz kleinen, die an andern Orten eingeführt sind; man bezeichnet solche durch einen aus dem Mittelpunkt mit einer Schnur beschriebenen Kreis, ebnet die erforderliche Fläche, wirft die abgestochenen Wäsen, den Grund, oder das Gestrübe in Form eines Walles um den Kreis herum, und um den Platz noch mehr gegen alle Feuchtigkeit zu isoliren, versieht man ihn auch wohl ganz oder größtentheils mit einem kleinen Graben. Im Mittelpunkte wird nun ein mit Reisig umwundener Pfahl (Quandelpfahl) der etwas höher, als der Weiler werden soll, aufgerichtet, und das zum Verkohlen bestimmte Scheitholz um denselben in einer oder in mehreren Schichten (eine oder mehrere Scheitlängen aufeinander) so aufgesetzt, daß es zunächst am Quandel beinahe senkrecht, gegen die Peripherie hin, aber stets etwas schief gestellt wird; der Wei-

ler erhält daher im Ganzen eine halbkugelförmige Gestalt, und ist bei dieser Aufseßungsart hauptsächlich zu beobachten, daß der unten zwischen den Scheiten entstehende leere Raum mit besonders zugerichtetem kleinem Holze, so genanntem Knippenholze, so dicht als möglich ausgefüllt werden muß.

§. 532.

Um die leeren Räume auf der Oberfläche des aufgesetzten Meilers zwischen den Scheiten so sehr als möglich auszufüllen, der Gestalt desselben dadurch mehr Rundung zu geben, und das Durchfallen der Erde zu verhindern, belegt man denselben nunmehr ebenfalls durchs aus mit jenem kleingespaltenen oder Spätholze. Auf das Knippendach folgt das sogenannte Randdach, das am obern Theile des Meilers aus ziegelförmig übereinander gelegten Rosenstüken, am untern aber aus aufeinander gelegtem Moose und dürrer Laube besteht, endlich wird der Meiler mit dem Erdbache bedekt, oder die schwarze Kohlerde einen halben Schuh dick auf denselben geworfen, und fest angeschlagen.

§. 533.

Nun folgt das Anzünden des Meilers am obern hervorragenden Theile des Quandels, und zugleich das Stechen einiger Reihen etwas schief bis auf das Holz gehender Zuglöcher. Das Füllloch wird so oft abwechselnd mit Knip-

pen angefüllt, und mit Rasen bedeckt, bis das Rohholz selbst vollkommen angezündet ist; der Grad des nun voran rühenden Verkohlens wird nach dem Rauche bemessen, der aus den Lustlöchern aufsteiget; ist er weiß und undurchsichtig, so beweiset dieses den noch unvollkommenen Grad der Verkohlung, ist er hingegen ganz dünne, bläulich und durchsichtig, so ist die Verkohlung in diesem Theile geendigt, man schlägt diese Löcher zu, sticht unterhalb neue, füllt von Zeit zu Zeit das Füllloch von neuem mit Knippen an, und so geht die Arbeit bis auf den Boden des Meilers fort. Wenn der obere Theil verkohlet ist, so tritt ihn der Köhler zusammen, um die entstandenen Zwischenräume auszufüllen; endlich nach völliger Abkühlung oder Erkaltung bricht er ihn auf. Vorzüglich durch die größere oder kleinere Anzahl auf einer oder der andern Seite angebrachter Löcher hat der Köhler die Direktion des Meilers in seiner Gewalt, und verhindert das ungleiche Verkohlen auf einer Seite bei ungünstiger Witterung; auch kann ein Schirm von Flechtwerk, auf der Sturmseite angebracht, in diesem Falle von Nutzen seyn. Allenfallsige Brände werden zum nächsten Verkohlen genommen. Die Kohlen müssen übrigens zart gebrannt seyn, und es erfordert alle Kunst und Aufmerksamkeit des Köhlers, daß sie weder zu scharf, noch zu schwach gebrannt werden. Die gute Kohle muß einen hellen Klang ha-

Den, lebhaft glänzen, wenig abfärben, und die Textur des Holzes noch genau zeigen (1).

(1) Herr Prof. Lampadius (Handbuch der allgemeinen Hüttenkunde I. 242) hat, in Hinsicht des großen Verlustes, den die Holzarten bei der Verkohlung erleiden, sehr interessante Versuche angestellt, um die bei dem Verkohlungsprozesse entweichenden Stoffe aufzufangen, zu entzünden und zu benutzen. Er schlägt einen überwölbten Verkohlungsbofen vor, in welchem die entweichenden Dämpfe mittelst eines kleinen Feuers zur Flamme entzündet, und über zu rostende Erze hingeleitet werden.

### S. 534.

Harz ist das Produkt einer freiwillig erfolgenden, allenfalls bloß durch das Anreisen der Wunde beförderten Gastscheidung aus dem Nadelholze (S. 40, 43). Als Gewerbe wird die Harzgewinnung auf sehr mannigfaltige Weise betrieben. In der Regel sind es die Fichten, deren Rinde man im Mai so weit anzuheben untern Theile hinaufreichen kann, entweder mit dem Beile um den Stamm herum in schmalen Striefen bis auf den Splint anhaulet, oder sie mit eignen Werkzeugen auf diese Art anreißet. In Württembergischen geg. rheinischen Waldungen lernte ich ein eisernes lösschneidartiges gebildetes Werkzeug zu diesem Zweck kennen, dessen vorderer löffelartiger, geschärfter Theil mit dem Stiele einen rechten Winkel macht. Anfangs darf man nur wenige dieser Rinnen machen, die vermehrt werden, wenn ein Baum längere Zeit zum Harzen vers

weudet wird. Sie werden von Zeit zu Zeit ausgescharrt, das mit Rinde, Holztheilen u. s. w. vermischte Harz einweilen aufbewahrt, and durch einige Erneuerung oder Vertiefung der Wunde das fernere Ausschwoizen des Saftes befördert. Das Reinigen des Harzes geschieht ebenfalls auf sehr mannigfaltige Art. Am gewöhnlichsten und einfachsten zerläßt man es über dem Feuer in einem kupfernen oder eisernen, um das Anbrennen zu verhüten, mit mehr oder weniger Wasser angefüllten Kessel, und bringt es zum Kochen, worauf der Kessel abgehoben, und die Materie fleißig herumgeführt wird. Nach einiger geringen Erhaltung schöpft man es nunmehr in nasse aus einem groben locker gewebten Tuche gefertigte Sätze, and bringt diese wohl verbunden unter eine Pressanstalt, wo man sie scharf auspresst, und das gereinigte Harz in unterstehende hölzerne Geräthe, in denen es verkauft wird, lassen läßt; die zurückbleibenden Pechgrieben dienen zum Rientußbrennen. Ein etwas stärkerer Grad des Einbochens, mit etwas mehrtem Wasser, erzeugt das trockenere Pech; überhaupt werden durch mancherlei Verschiedenheiten der Behandlung vielfältige verschiedentlich benannte pechartige Körper bereitet, wie besonders aus Duhamel zu erschen ist.

### N. 535.

So wie das Harzreisen auf die gewöhnliche Art bisher betrieben worden, so ist es von der

allergrößten Schädlichkeit (§. 397, 414); in dessen schlesien die obwaltenden Mißbräuche diese Benutzung nicht völlig aus, die bloß unter der strengsten Leitung der Forstbehörden statt haben darf. An jungen oder mittelwichtigen Bäumen sollte das Harzreisen durchaus gestattet werden; von den zum Hiebe herausgezeigten muß alles zu Wax, Nutz- oder Blochholz bestimmte durchaus verschont bleiben, weil es durch das Harzen an Werth und Güte allzusehr verliert; bei zu Brennholz bestimmten Stämmen kann es allenfalls 8 bis 12 Jahre vor dem Hiebe, jedoch nur auf die Art gestattet werden, daß der in einem Jahre geharzte Baum das Jahr darauf ausruhen muß (d. h. seine Wunden dürfen in jedem zweiten Jahre nicht erneuert, und nicht ausgescharrt werden). Der Schaden, den bei dieser Behandlung das Brennholz an Verlust der Güte und des Zuwachses erleidet, wird durch den Gewinn des gleichfalls nöthigen Harzes ersetzt.

§. 536.

Werden die harzigen Bestandtheile der Nadelholzer durch die Gewalt des Feuers angetrieben, so erhält man den Theer, der deshalb von dem Harze im Grade der Flüssigkeit, der Farbe und des Geruches etwas verschieden ist, weil durch das Feuer nicht bloß die harzigen, sondern auch die übrigen flüchtigen Bestandtheile des Holzes mit übergetrieben, vielleicht auch mit neuen vermehrt wer-

den, die sich erst bei der Verbrennung ergeben. Die eingeführte Art des Verfahrens bei der Gewinnung ist mannigfaltig: die älteste Art des Theerschweelens, die Plinius schon beschreibt, ist beinahe dieselbe, wie sie in Ost-Bothnien, und andern benachbarten Provinzen Schwedens, woher der meiste Theer kommt, noch dormalen eingeführt ist; man schweelet dorten in großen verkehrt kegelförmig ausgegrabenen Gruben, nachdem die dazu bestimmten Kiefern (welche überall die Hauptholzart zum Theerschweelen sind), 3 bis 4 Jahre vorher schon, so weit man reichen kann, auf dem Stamme geschält worden, wodurch die Harzanhäufung in den geschälten Theilen sehr befördert wird. Diese geschälten oder Schweelstücke sind es, die größtentheils allein in jene Gruben und zu Theer gebrannt werden, von welchem der größte Theil zu schwarzem Pech angefotten wird; die übrigen Theile des Baumes werden in jenen Gegenden meist gar nicht vernuzet. Diese Art Schweelerei wird von Jahr zu Jahr so stark betrieben, daß Ost-Bothnien im Jahr 1745 allein wenigstens 80000 Tonnen Theer produzierte, und dazu 5120000 Stämme konsumirt hat. Ungleich wirthschaftlicher ist die mit der Holzverkohlung in Verbindung gebrachte Art der Schwedischen Theerschweelerei, in großen soliderbauten gewölbten Ofen, die Funt beschreibt.

S. 537.

Auf eine ganz andere Weise muß dieses



Gewerb in Deutschland betrieben werden, die von der Forstbehörde zum Ausroden angewiesen alten oder neuen Kiefernstöcke (erstere sind am harzreichsten) werden in eigenen Oefen geschweelet, und der Theer in solchen durch niedergehende Destillation gewonnen: um ein dünn genauertes Thürmchen, das sich auf dem Boden konisch schlieset, und mit einer Röhre zur Ableitung des Theeres in Verbindung steht, ist ein äußeres in einiger Entfernung gebauet; das Innere wird mit klein gemachtem Stoßholze voll gesezet, alle Oefnungen verwahrt, und in dem leeren Raume zwischen beiden so lange geseuert, bis alle Theertheile aus dem innern Holze übergetrieben sind, und dasselbe verkohlet worden ist (1). Zuerst geht das säuerliche Theerwasser über, (das bei manchen Gewerben statt des aus Getreide gefertigten Sauerrwassers, ferner zum Austreiben der Häute beim Gerben des Leders verwendet werden kann), dann folgt der reinste Theer in Gestalt eines gelblichen obenauffschwimmenden Kiensbles, das abgeschöpft und durch weitere Destillation feiner bereitet werden kann, endlich der gemeine schwarzbraune dicke Theer. Der beste Theer wird zu Pech versotten, der übrige zu Wagenschmier, zum Anstreichen der Pumpenstöcke, Kalfatern der Schiffe, Schiffs-taue u. s. w. verwendet. — In der Provence und im Walliserlande, auch in Spanien haben die Theeröfen, nach Duhamel, die Gestalt großer Krüge, in welche das Holz gesezt und

Medicus Forsthandb. III.

angezündet wird, worauf der Theer sich unten sammlet und herausläuft; überhaupt giebt Duhamel verschiedene Bereitungsarten theerartiger Produkte an.

- (1) Da der Verkohlungsprozeß in den gewöhnlichsten deutschen Theeröfen, die häufig genug beschrieben (s. v. Uslar und Jägerschmidts in der Anmerk. zum folgenden S. angeführten Schriften), und deshalb hier nur kurz angeführt worden sind, gut von statten geht, so könnte die Quantität Theer, und der nützlichen Theerprodukte unendlich vermehrt werden, wenn man die Verkohlung des Nadelholzes überhaupt, nicht auf die gewöhnliche verschwenderische Art in Meilern (S. 529) sondern in solchen Theeröfen vornehmen ließe, die allenfalls größer gemacht werden könnten, und überhaupt noch mancher Verbesserung fähig seyn mögen. Vielleicht könnte bei dieser Behandlung das dem Forstmanne stets widrige Harzscharren nach und nach ganz unnöthig gemacht werden, da der reinste Theil des Theeres zu schönem Pech versotten werden kann, und diese Manipulation wohl sicher noch mancher Verfeinerung fähig ist.

### S. 538.

Die in Rauch aufgelösten Pflanzentheile präzipitiren sich bei der Berührung kalter Körper zu Ruß; soll der Kienruß im Großen gemacht werden, so kommt es daher auf eine Einrichtung an, mittels welcher die brennbaren Materialien, bei möglichster Erhitzung, mehr im Schmauch- oder Rauch- als im freien Flammenfeuer verbrennen, und der Rauch sich

soviel möglich ohne Verlust zu Ruß niederschlagen kann. Diese Erfordernisse erfüllt bei den gewöhnlichen deutschen Riehrußhütten ein nicht sehr hoher oben meist gewölbter Ofen, der mit einem beinahe horizontalen, etwas wenig gebogen niederwärts gehenden langen Rauchfange oder Kamme in Verbindung ist, durch den der Rauch geleitet, und in die Rauchkammer entladen wird. In dem obern Theile dieser ist ein pyramidalischer Saß, aus einem dünnen, wollenen, locker gewebten Zenge, zum Auffangen des feinsten Rußes, und zur Dirigirung des Luftzuges, angebracht. Sind die Pechgrüeven und andere Abfälle der Harz- und Theerbereitung (welche das Hauptmaterialie zum Riehrußbrennen abgeben, daher auch diese Gewerbe am schicklichsten mit einander verbunden werden) nebst Spähnholze, Rindestückchen u. dgl. in dem Ofen hinlänglich angezündet, so wird, durch einige Schläge auf den Saß, die Luftschichte der Kammer und des Rauchfanges in Bewegung gesetzt, der Stoß theilend der erwärmten Luft des Ofens mitgetheilt, und dadurch, bei der Rußprellung, der gehörige Zug der Luft und des Rauches durch den Rauchfang in die Kammer bewirkt, welches der nunmehr aufgeblasene Saß zu erkennen giebt. So oft der Zug nachläßt, und der Saß etwas zusammenfällt, bewirkt man, durch einige neue Schläge auf den Saß, das Ausfallen des angehängten Rußes, die Ursache des gehemmten Zuges, worauf derselbe von

neuem fortgeht und der Saß sich wieder aufblaset. Bei den Schürldchern darf nur ein solcher Zug gestattet werden, bei dem das Ausbrechen des Flammenfeuers möglichst verhütet wird. Der angehängte Ruß wird aus der Kammer gefehrt, und, meistens sortirt, zur Buchdruckersarbe n. dgl. verkauft. — Im Saarbrükschen wird librigens auch aus Steinkohlen, ganz auf die nemliche Weise, Ruß gebrannt: man verwendet dazu, wie ich auf Ort und Stelle gesehen, bloß jene Kleinern gesplitterten Stükschen Steinkohlen, die zum Verkaufen in jenen Gegenden, wo sie so häufig vorkommen, nicht mehr geachtet sind, und gewöhnlich zum Verfezen in den Gruben verwendet werden (<sup>1</sup>).

(1) Die vornehmsten Schriften über die Harztheer- und Kienrußbereitung sind:

Schreibers neue Sammlung 4. 766; Junks Beschreibung, wie Theer- und Kohlenöfen einzurichten; daselbst 8201 Jupellus, unter dem Vorfize Prof. Menanders, von der Zubereitung des Theeres in Ostborthaten, samt Abbildung der dortigen Theergruben. Erstere Abhandlung ist in einer verschiedenen Uebersetzung von Michau's besonders erschienen, Alneburg 1780. 8.

Schwed, Abb. 16. 95. Junk vom Harzfeuden und Kienrußbrennen, nebst Abbildungen.

Linne's Gothländische Reise 176. 198, 212 von Bereitung des Gothländischen weissen Theeres (aus geschälten Stämmen).

Duhamel von Bäumen und Sträuchern deutsche Uebersetz. I. 10. Artikel Abies, nebst dem Kupfer über die Harzbereitung und des

Kienrußbrennen aus Axtius de arboribus coniferis &c. Jenæ 1669); 110 bis 134. unter dem Artikel Pinus vom Theerschweelen u. s. w. nebst Abbildung des frugförmigen Theerofens.

Oettelt etwas über die Harzgeschichte und Verrechnung sächteuer Waldungen, nebst Abtheilung nach Thüringischer Waldbart. Eisenach 1789.

Wiesenhafer Abh. über das Theer- und Pechbrennen. Preßlau 1793. 4. in. R.

v. Uslar forstwirthschaftl. Bemerkungen auf einer Reise gesammelt, S. 219, über das Theerschweelen nebst Abbildung des Pfälzischen Theerofens; S. 306. u. folg. Grundsätze über das Harzscharren.

Kameralistisch u. technische Beschreibung des Harzscharrens, Pechsiedens und Kienrußbrennens, in Mosers kam. ökon. techn. Bemerkungen über das Forstwesen S. 207.

Srenzel Forstchemie S. 125.

Jägerschmidt Beschreibung des Murgthales S. 37. Harzbereitung; S. 23. Theerschweelen Tab. 1. Fig. 1. u. 2.; S. 43. Kienrußbrennen Tab. 1. Fig. 3. u. 4.

## S. 539.

Die Asche der hieländischen im freien Feuer verbrannten Gewächse enthält ihre feuerbeständigen Bestandtheile, diese sind verschiedene Erden, und das feuerbeständige an der Luft verfließende vegetabilische Laugensalz oder Kali (Alcali de Potasse), das sich auch (wie wohl sehr selten) im Mineralreiche findet, und im gemeinen Leben Pottasche genannt wird. Verschiedene Gewächse, die am Meeresstrand

wachsen, enthalten in ihrer Asche, so wie das Meerwasser selbst, ferner das Wasser verschiedener Egyptischen Landseen (Natronseen), und das Küchensalz, das feuerbeständige mineralische Laugensalz, Natrium (Alcali de soude). Die Gewinnung des erstern in Pottaschenbütten macht einen Theil der deutschen Forsttechnologie aus, obgleich heut zu Tage, wo in Deutschland die Zeiten meist vorüber sind, in denen das Holz zur Erhaltung der Asche eigens verbrannt wird, die Verbindung dieses Gewerbes mit der deutschen Forstwirthschaft nur sehr gering ist, und sich meist auf wirtschaftliche Verwertung jener Asche einschränket, die auf Heerden und in Stubendfen erzeugt wird, oder allenfalls von Stokholz, Wurzeln, Rinden, Sägmehl und andern Abfällen, etwa auch von Reisig, oder von alkalischem Salze reichen Forstkräutern, als Heide, Brezmen, vorzüglich Farrenkräutern und Moosen herrühret. Für viele Gewerbe, besonders für die Glasmacher, Seifen-, Salpetersieder, Leinenbleicher u. s. w. ist die Pottasche ein ganz unentbehrlicher Körper von nothwendig stets steigendem Werthe. Die meiste Pottasche kommt aus Pohlen, Preussen, Lithauen, Rußland und Nordamerika.

#### §. 540.

Die Quantität des Pottaschengehaltes ist bei allen holz- und krautartigen Gewächsen sehr verschieden, und steht, nach den jezigen Ver-

suchen, keineswegs im Verhältnisse mit ihrer Schwere, Dichte oder Härte, ja die nemliche Gewächse scheinen einen verschiedenen Gehalt an Pottasche nach ihren verschiedenen Standpunkten zu besitzen. Der gewöhnlich eingeschlagene Weg, den Pottaschengehalt nach dem Gewichte der zu verbrennenden Gewächse zu bestimmen, scheint mir indessen, was Holzarten anbelangt, nicht der geeigneteste zu seyn, da auf diese Art die weichen und leichten Holzarten nothwendig einen scheinbaren Vorzug vor den härtern, dichtern und schwereren erhalten müssen. Am geeignetesten würde meines Erachtens hiez u der kubische Gehalt der Holzarten seyn; runde Balkenstücke müssen kubisch berechnet, nachher in Scheite geschlagen, verbrannt, und die Quantität der erhaltenen Asche, der rohen und der kalzinirten Pottasche auf die Einheit des Kubikschubes reducirt werden. Allenfalls könnten auch die wohlgetrockneten Versuchsklöße vor dem Spalten gewogen, und dem endlichen Resultate das absolute, so wie, der Vollständigkeit wegen, das spezifische Gewicht des Kubikschubholzes, der eine bestimmte Quantität Asche, rohe und kalzinirte Pottasche gegeben hat, beigefügt werden. Auf solche Art angestellte Versuche würden noch in der Hinsicht eine erleichterte Ausführung gewähren, weil es bei denselben weder auf eine große, noch auf eine gleiche Quantität u verbrennenden Holzes ankäme.

## S. 541.

Die Verbrennung des Holzes bloß zu dem Zwecke, um Pottasche zu erhalten, bleibt immer eine arge Holzverschwendung. Auch da, wo noch der größte Holzüberfluß herrscht, sollte man suchen, die Pottaschensiederei stets in Verbindung mit solchen Gewerben zu bringen, die ohnedem sehr holzfressend sind, wie Glashütten oder Spiegelgiesereien; bei einer solchen in das Grobe gehenden Verbindung in jenen Gegenden, würde leicht ein bedeutender Ueberschuß an Pottasche mit gedoppeltem Nutzen erzeugt werden können.

## S. 542.

Die Bereitung der Pottasche reducirt sich auf drei verschiedene Geschäfte: Auslaugen der Asche, Versieden der Lauge, und Kalziniren der rohen Pottasche. Ersteres geschieht in Lauggefäßen oder Aschern mit doppeltem Boden, in denen die eingestampfte, vorher angefeuchtete Asche, mit der, allenfalls durch den Abgang der Wärme von den Siedepfannen, stark erwärmten schwächsten Lauge, die von den vorhergehenden Auslaugungen herrühret, oder mit warmem Wasser hinlänglich begossen wird. Das Versieden geschieht am vortheilhaftesten in Pfannen, und geht hier, bei einem bedeutenden Ersparnisse an Feuerung, beinahe noch einmal so geschwind von statten als in Kesseln. Die rohe meist etwas braune, leicht schmierig werdende Pottasche bleibt in diesen zurück; sie



ist für die meisten Gewerbe in diesem Zustande schon brauchbar genug, beinahe um die Hälfte wohlfeiler als die kalzinirte, und wird in dichten wohlbewahrten ganz vollgefüllten Fässchen versendet. Soll sie aber reiner dargestellt werden, so muß man sie im starken Feuer ausbrennen oder kalziniren, um die beigemengten unreinen, färbenden Theile zu verflüchtigen. Dies geschieht in eigenen Kalziniröfen von verschiedener Einrichtung: bei den gewöhnlichsten ist der, unten auf einem Gewölbe ruhende, mit 6 Zoll hohen Mauerchen eingefaste Kalzinirherd von beiden langen Seiten mit zweien Schürherden umgeben, von welchen die Flamme des auf thüurnernen Röstern brennenden Holzes über die aufgetragene Pottasche hinschlägt, welches dadurch begünstigt wird, daß der ganze Ofen oberhalb mit einem flachen Gewölbe überbauet ist. Während des Kalzinirens muß das Verglasen der Pottasche durch sorgfältige Regierung des Feuers und fleißiges Umarbeiten derselben verhütet werden <sup>(1)</sup>.

(1) Vornehmste Literatur:

Schlüter von Hüttenwerken S. 601.

Forstmagazin 4. 224.

(Wildenhains) Abh. vom Pottaschenfieben und Versuche zur Bestimmung des wahren Gehaltes verschiedener Bäume und Holzarten, Pflanzen. 2c. Dresden 1771. 8. m. R.;  
Schriften der Leipz. ökonom. Societät von 1771; I. 211 bis 261.

Die Kunst rohe und kalzinirte Pottasche zu machen 2c.; aus dem Franz. von Kaubler. Stuttgart. 1780. 8. m. R.

Cancerin Abb. von der Anlage und dem Bane einer an Brand sparenden Pottaschensiederet. Frankfurt 1791. 8. m. R. — Auch in dessen Vauschriften I. Frankfurt 1793.

*L'Art de fabriquer le Salin et la potasse, par Pertius et Sæger, pour faire suite à l'ouvrage sur l'établissement des nitrières &c.* Paris l'an 2 (1794.) 8. m. R. (erste Auflage vom J. 1779.)

Jäger Schmid das Murgthal S. 134.

Srenzel Forstchemie S. 212.

### S. 543.

Nach dem was S. 60 und S. 251 bis 255 bereits über die Benutzung der Eichenrinde zur Gerberei und über die Rindenwaldungen gesagt worden ist, kann das Schälens der gefällten Stangen selbst hier mit wenig Worten abgehandelt werden. In der rechten Saftzeit geht es ausnehmend leicht von statten; die Stangen werden nach der Länge der Rindenbuschel geringelt, dann die Rinde einmal der Länge nach aufgehauen, und nachher abgesprengt. Hiezu bedient man sich in manchen Pfälzischen und andern Gegenden eines eisernen Werkzeugs, das einem Kugelsegmente, oder besser dem Längendurchschnitte eines Eies gleicht (v. Uslar forstwirthsch. Bemerk. Tab. 3. Fig. f und g). In den disteils Rheines gelegenen Schälwaldungen habe ich dasselbe noch nicht angetroffen, man verfährt weit einfacher, indem der erste beste Ast, keilsförmig auf zwei Seiten zugehauen, dazu vollkommen tauglich ist, und die Rinde sehr leicht damit abgesprengt

wird, wobei es nur auf einige Uebung ankommt, um sie nicht zu verbröckeln, sondern in ihrer ganzen Rundung zu erhalten. Will die Rinde nicht mehr gern losgehen, so hat man ein sicheres und leichtes Mittel an dem gelinden oder etwas verstärkten Klopfen der Rinde mit dem verkehrten Beile, auf einer Unterlage von Stangen oder einem Klotze, worauf sie um so leichter wieder abspringt. Das Schälen der kleinsten Aeste geschieht ohne alle Beschwerniß durch bloßes gelindes Klopfen mit dem verkehrten Beile oder auch einem Hammer, nach welchem man die losgesprungene Rinde mit der Hand abnehmen kann. Sollen alte Eichen geschält werden, so plattet man zuerst die äußere tote Rinde, als unbrauchbar zur Gerberei, mit dem Beile bis auf die unterliegende lebendige ab, und schälet letztere, wie die Stangen unter fleißiger Beobachtung des erwähnten Klopfens, da sie nie so leicht abgeht, wie jene junger Stangen. Manche Gerber halten indessen dieses Klopfen der Rinde nicht ganz zuträglich für ihre Güte, da sie ein Verderbniß der Säfte in den geklopften Theilen vermuthen. Die geschälten Rinden werden an lustigen oder sonnigen Plätzen auf den Schlägen an Stangen gelehnt und getrocknet, alsdann in Bündel gebunden, in deren Mitte die kleinsten Stäbchen gelegt werden. Die Schäler ziehen bei diesem Geschäfte ihre schlechtesten Hemden und andere Kleidungsstücke an, weil der scharfe Eichenfaß als

les voller Flecken macht und verderbt. Die gewonnene Eichenrinde wird öfters auf Mühlen zerstampft, in der Pfalz (auch im Lütticher Lande) erreicht man eben diesen Zweck besser durch Lohmühlen, die, nach Art der Mahlmühlen, mit einem Bodensteine und Läufer versehen sind, und in denen die zuerst grob verhakten oder zerbröckelten Rinden fein gemahlen werden können. Um dieses um so vollständiger zu bewirken, sind in der Pfalz Bodensteine und Läufer auf den gegen einander gekehrten Flächen verschiedentlich ausgehauen; am besten findet man es, wenn sie rundum, vom Mittelpunkte gegen die Peripherie, mit mehreren ohngefähr 2 Zoll breiten rinnenartigen Vertiefungen versehen sind, zwischen welchen mehrere Reihen halbkugelförmiger Löcher angebracht sind. Die Sandsteine zu diesen Mühlen dürfen nicht so hart seyn, wie jene der Mahlmühlen, weil bei harten Steinen das Feuergeben und Entzündung zu besorgen ist. Statt des Zerhackens der Rinde, bedient man sich hin und wieder einer eigenen Maschine, Rindenschneider, um sie vor dem Mahlen klein zu machen (1).

- (1) Nebst denen schon (S. 252) angeführten Schriften s. Mosers Forstökonom. Stes Buch I. K. 713; Grotens Entwurf der Forstwissenschaft S. 314; Berner ökonom. Samml. I. 771. vom Jahre 1760, Anlage und Behandlung der Lütticher Schälholzzer; Duhamel von Fällung der Wälder I. 153; Walther Lehrbuch der Forstwiss. S. 316. — Ueber Gerbstoffe im

**Augenreinen:** Weigel von einheimischen Gewächsstoffen, welche zum Lohgerben statt der Eichenrinde gebraucht werden können, in dessen Magazin für Naturlehre u. s. w. 2 B., 2 Stck, S. 65.

S. 544.

Wo die Erlenrinde (S. 95) für Futhmacher oder Färber im Gebrauche ist, da wird sie auf ähnliche Art geschälet, welches bei denselben früh im Jahre in den Wintermonaten geschehenen Stangen leicht angeht, wenn man sie an einem sonnigen Orte bis zu der Zeit liegen läßt, wo die Rinde an stehenden Stangen und Bäumen geschält werden kann. Eben so verhält es sich mit der Fichtenrinde (S. 40), wo diese zur Gerberei verwendet wird, und mit jener der Linden (S. 121) zu Bast. Im Vogtlande wird die Fichtenrinde in der Gastzeit im Mai geschälet, und bedient man sich dorten dazu eines eigenen Eisens. Denselben Zeitpunkt des Schälen der Fichtenrinde, nemlich den 12ten Mai, setzt auch eine alte Nürnbergische Waldordnung fest (Gatterers technolog. Magazin 2. 205). Wo der Bestand der Schlagholzwaldungen zum Theile aus lindenenen Stangen besteht, da kann man die Nebennutzung auf Bast mitnehmen. Die Stangen werden in der Gastzeit geschälet, und die Rinde so lange in Wasser eingeweicht, (ohne gefeß 6 Wochen), bis die innere weiße Rinde (die im Wasser ebenfalls braun wird) sich von der äußern braunen trennen läßt, worauf

sie in langen Striesen abgerissen und in Matsen zusammen geflochten wird. Durch die Mazeration kann man diese Rinden, so wie die meisten andern, in die feinsten Häutchen zerlegen. Auf der Würtenbergischen Alp sahe ich Schlagholzdistrikte, die stark mit Linden gemischt waren; bei dem Abtriebe der jährlichen Schläge ließ man zur dort gewöhnlichen Wadelzeit das den Lindenstangen beigemengte Holz fallen; diese blieben noch bis gegen Johanni stehen, und wurden erst dann, nach dem Fällen, geschälet; der Bast, oder die Erlaubnis des Schälens, war verpachtet, das Holz aber blieb den Waldeigenthümern; die geschälte Rinde blieb bis gegen den Herbst eingeweicht <sup>(1)</sup>. Die Birkenrinde ist in vielen Gegenden gleichfalls sehr gesucht, und wird, wie die übrigen, im Frühjahr von alten Stämmen abgeschälet <sup>(2)</sup>.

(1) Duhamel von Fällung der Wälder I. 154; Abhandl. der Petersburger ökonom. Gesellschaft S. 78; Walther's Handbuch der Naturgeschichte der Holzarten S. 122; Rosers Forstarchiv. 3. 63.

(2) v. Burgsdorf Forsthandbuch I. 528.

## Dritter Abschnitt.

---

### Von dem Transporte des Holzes.

---

#### §. 545.

Die Materie vom Transporte des Holzes (¹) ist von der allergrößten Wichtigkeit, oft hängt der ganze Werth desselben von der Möglichkeit seines Transportes ab. Durch gute Anstalten hiezu wird man in den Stand gesetzt, Holz aus Gegenden zu bringen, die bisher ganz unbenuzbar waren, oder es aus bereits zugänglichen im ungleich wohlfeilern Preise zu erlangen. Die Mittel, die man zu diesem Zwecke in Händen hat, sind Transport zu Land (auf der Achse), und Transport zu Wasser (Flöße): ersterer ist weit kostbarer, aber auch der Güte des Holzes weit zuträglich; letzterer ist wohlfeiler, aber der Güte des Holzes nachtheilig, das bei jeder Verflößung leidet, und desto mehr an Werth verliert, je länger es im Wasser liegt. Die Holzpreise, besonders in holzreichen Gegenden, sind indessen meistens noch so gering, daß man nicht allein überall, wo die Lokalität die Flößung gestattet, solches gern benutzet, sondern auch alles anwenden muß, um Gegenden flößbar zu machen, die von Natur dazu nicht tauglich sind. Denn bei dem bloßen Landtransporte

te würden in den meisten Fällen die Transportkosten den ganzen Werth des Holzes übersteigen, und den ganzen Waldertrag absorbiren. Sehr oft, und beinahe immer, müssen die verschiedenen Arten beider Transportmittel vereinigt angewendet werden, bald wird dasselbe ein Stück Weges zu Land, bald zu Wasser, dann wieder zu Land u. s. w. fortgebracht, bis es an den endlichen Ort seiner Bestimmung kommt: der mehreren Ordnung halber wollen wir aber beide trennen, und zuerst vom Transporte zu Land, dann von dem zu Wasser reden.

(1) *Duhamel du transport, de la conservation, et de la force des bois.* Paris 1764. 4. m. R.

W. G. Mosers Forstökonomie S. 306 bis 347.

Delius Anleit. zur Bergbaukunde, S. 507. Tab. 22, 23, 24.

Bergius Polizei und Kameralmagazin 3. 156 bis 182.

Stahls Forstmagazin I. 151; 3. 255; 7. 49; 8; 1 bis 120 zuverlässige Beschreibung von den Langholzstöcken; daselbst 120 bis 129; 11. 203.

Krüniz Encyclop. 14. 286.

W. G. Mosers Forstarchiv 7. 97 — 165.

Königs Beiträge zur Flozhandelswissenschaft; auch besonders gedruckt unter dem Titel: Bruchstücke des inn- und ausländischen Flozhandels. Schwarzwald 1785. 8. mit 2 großen Kupf. Auch Ulm 1790.

Belmanns Geschichte der Erfindungen. 3 B. 2tes St. 155. Holzstöcken.

Forstarchiv 12. 1 — 226. Geschichte des



## Von dem Transporte des Holzes. 625

Holzabfuhr, besonders in Schwaben von seiner Erfindung an bis auf unsere Zeiten. Ein Fragment aus Hrn. Belmanns und Spittlers Bemerk. zusammengesetzt, und mit Zusätzen vermehrt. — Daselbst 13. 1 — 91; Erklär. der Kunstwörter beim Glösen; 2. 194. von den Hallabfen.

Leroy Memoire sur les travaux qui ont rapport à l'exploitation de la mature dans les Pyrenées. Londres et Paris 1776. 4. 120 S. 12 Kupf.

Schinz Beiträge zur Kenntniß des Schweizerlandes 2tes Heft. S. 146 — 161. Tab. 4.

Zeiters Forstwissenschaft S. 302 — 319.

Walthers Beschreib. und Abbild. der in der Forstwirthsch. vorkommenden nützlichsten Geräthe und Werkzeuge. Gießen 1796. 8. m. K.

Leonhardi Forstkalend. 8. 95 und 96. Holzabfuhr.

Jägerschmid das Murgthal besonders in Hinsicht auf Naturgeschichte und Statistik, mit Kupfern und einer Karte. Nürnberg 1800. 8.

S. Ch. Mosers Bemerkungen über kameral. ökon. technische Gegenstände des Forstwesens S. 199, von dem Glösenwesen.

### §. 546.

Es läßt sich leicht denken, daß in der Ausübung eines Geschäftes, das bei allen Völkern eines der ersten war, an dem sich der Scharfsinn auch noch roher, so wie bereits kultivierter Menschen nothwendig üben mußte, unendliche Verschiedenheiten sich eingeführt haben müssen. Reisende finden daher, besonders in Gebirgsgegenden, nicht selten Gelegenheit zu interessanten Bemerkungen über diesen Gegenstand.

Medicus Forsthaub. III.

gemacht, bei dessen Behandlung man heut zu Tage allerdings noch auf Allgemeinheit Verzicht leisten muß, weil noch zu wenig vorgearbeitet ist. — Der Landtransport des Brennholzes in ebenen Waldungen geschieht in der Regel in Wägen von verschiedener Einrichtung, oder in Schlitten (am liebsten auf Schneebahnen), die von Pferden oder Ochsen gezogen werden. Die Hauptarbeit kommt in Gebirgen vor; öfters verstattet es die Lokalität, bei steilen gleichförmig fallenden Abhängen dasselbe geradenweges herabgleiten zu lassen, öfters belegt man die nicht breite Bahn querüber, um das Herabrutschen zu erleichtern, versieht sie auch wohl hin und wieder mit Seitenwänden und einem Dache, damit dieselbe auf keine Art aus der Bahn kommen können. Öfters bedient man sich des Werfens der Scheite bei steilen Abhängen; man wirft sie so, daß sie sich überschlagen müssen, was sie vielfach wiederholen, und daher mit einem Wurfe weit herabzubringen sind. In andern Gegenden legt man Holzriesen (<sup>1</sup>) an, die verschiedene Einrichtungen haben: im Schwarzwalde werden je 6 bis 8 vier bis fünf Zoll dide geschälte Tannenstangen so zusammen gefüget, daß sie einen halben Zylinder von 2 bis  $2\frac{1}{2}$  Schuh Diameter bilden, und diese Vorrichtungen oft stundenlang, von Bergen herab in Thäler, mit gleichförmigem Falle, welches durch Unterlagen (Pfeiler, Streben, Böcke u. s. w.) von verschiedener

## Von dem Transporte des Holzes. 627

öhe bewirkt wird, über Felsen und Schluchsen hinaus fortgeführt. Der Spätherbst und der Anfang des Winters ist die Zeit, wo, unter Begünstigung der Reise, des anfangenden Frostes, und des noch nicht häufigen Schnees, das Riesen in diesen röhrenartigen Landen am leichtesten von statten geht, da er es in dieser Zeit, wenn ein Frost einfällt, sters Tag und Nacht fortgesetzt wird. Durch was Schnee der auf den Riesen anfrieret, der auch schon durch starke Herbstreife, wessen die Wände glatt, und die Reibung vermindert; sind sie trocken, oder fehlt jener geringe Schnee, so pflegen die Arbeiter die Riesen des Abends vermittelst einer Art Gießblech mit etwas Wasser zu besprengen, um durch das in und wieder anfrierende Eis eine glattere Oberfläche zu erhalten. Das Ende der Riese ist horizontal, oder etwas wenig aufwärts gehend, und heißt der Wurf; das Holz, das durch die beschleunigte Kraft des Falles mit einer außerordentlichen Schnelligkeit herabschießt, läuft über diese kleine Strecke leicht hindurch, und stürzt dann in einem großen Bogen so weiter über das Ende der Riese hinaus. In andern Gegenden, wie in den Böhmischen Gebirgen, giebt man den Riesen, bei einer röhren Breite von 6 Schuh und darüber, eine mehr parallelopipedische Form, indem man die Balken grade neben einander, und an beide Seiten einige aufeinander legt, um das Herauspringen des Holzes zu verhüten. Im Schwarze

walbe legt man öfters zu demselben Zwecke, wo sich Quellen vorfinden, sogenannte Rändelwerke (die in Thüringen Rollen genannt werden) an: starke, wo möglich abgängige und hohle Tannen hauer man halbröhrenförmig aus, fñgt sie wohl zusammen, und führt sie, oft sogar in geringen Krümmungen die Berge herab. Die Verrfertigung dieser Rändel aus angefaulten oder gefunden Tannen wird schuhweise bezahlt. In diese, 16 bis 26 Zoll im Durchmesser haltende Rändel leitet man das Wasser der Quellen und läßt das Scheitholz oft stundenweit in solchen herablaufen. Sehr häufig bedient man sich in allen Gebirgsgegenden zum Herabbringen des Scheitholzes auch des bekannten Holzschlittens, besonders unter andern dann, wann es sich, der geringen Holzmenge wegen, nicht lohnet, eine der beschriebenen Vorrichtungen zu treffen. Zur Erläuterung dieses Geschäftes dienen vorzüglich schifflche Wege, die in Sommer- oder Schmierwege, oder in Winterwege abgetheilt werden. Erstere werden aus zusammengelegtem Scheitholze gemacht, das, mit der runden Seite in der Höhe, näher oder entfernter dem geringern oder stärkern Fall des Abhanges nach, zusammengelegt, und wohl befestiget wird. Beim Schlitteln müssen die Schlittenbäume öfters mit Tal, Seife oder Spei geschmiert werden, und haben die Arbeiter den Holzschlitten nicht sowohl herabzuziehen, welches unmdglich wäre, sondern vielmehr ihn

afzuhalten, und so zu dirigiren, daß er weder zu schnell, noch außer der bestimmten Bahn abrakommt; den leeren Schlitten müssen die Arbeiter wieder in die Höhe tragen, oder ziehen. Ist alles Holz auf solchen Schmierwegen herabgebracht, so werden sie aufgerissen, und das dazu verwendete Holz ebenfalls verwendet. Wege, auf denen das Holz Winters herabgeschlittelt werden soll, werden im Spätherbste geebnet, und sind dann am besten zu gebrauchen, wenn sie nur einige Zoll hoch mit Schnee belegt sind. Auch auf solche Art werden hin und wieder im Schwarzwalde Winterschlittwege angelegt, daß man Balkenstücke parallel in zwei- bis dreischuhiger Entfernung an den Abhängen herablegt, den Zwischenraum mit Erde ausbietet, und so Winters bei Schnee eine gute Schlittenbahn erhält. Manchmal macht man dorten auch bloße, aber sehr gefährliche Schneewege, die öfters über die schroffsten Felsen und Bergabhänge auf Plätzen herabgehen, die Sommers ganz unzugänglich sind (\*). Alle diese Arbeiten sind gefahrvoll und beschwerlich im gleichen Grade; es ist daher ein ebenso menschenfreundliches Unternehmen, als ein billiges und nützliches Aufmunterungsmittel, wenn man, nach Art der beim Bergbaue eingeführten Knappschafts oder Bräuderbüchsen, Kassen für verunglückte Holzarbeiter errichtet, aus denen diesen selbst, so wie ihren Wittwen und Waisen die nothdürftige Unterstützung abge-

reichet wird. Im Bernigerödischen soll eine der Art eingeführt seyn.

(1) Höchst merkwürdig ist die im Württembergischen bei Urach befindliche eiserne Riese, die in einer Länge von mehr als 900 Fuß an der Alp herab aus lauter ohngefähr anderthalb Schuh breiten Röhren von Gußeisen zusammenge setzt ist; sie dient zum Herabbringen des Scheitholzes, das mit ausnehmender Schnelligkeit und großem Getöse durch diese Riese läuft.

(2) Unweit Bergtesgaden stürzt man das Holz von einer ungeheuren senkrechten Felsenwand, welche den schönen Königssee auf der Ostseite einfasset, in diesen See herab, wo es mittels eines Netzes aufgefangen, und weiter verfrachtet wird. — Das nemliche geschieht, wenn ich mich recht erinnere, beim Wallenstädterssee in der Schweiz.

### S. 547.

Der Landtransport der ganzen Stämme, oder des sogenannten Langholzes, in ebenen Gegenden geschieht auf mannigfaltige Weise. Ofters werden die stärksten Stämme über untergelegte Walzen durch Menschen oder Thiere gezogen; öfters bedient man sich auch der Winden zu diesem Zwecke, so wie anderer Einrichtungen. Häufiger werden vielsältige Sattungen von Wagen angewendet, von denen jene mit zwei kolossalischen Rädern, an deren Achse man die stärksten Bäume unten anhängen kann, die brauchbarsten und bequemsten seyn mögen, so wie sie den Grundsätzen der Mechanik am angemessensten sind (').

## Von dem Transporte des Holzes. 631

- (1) Solcher bedienten sich die Franzosen in mehreren Wäldungen des rechten Rheinufers, wo sie während des Krieges Schiffbauholz säuen ließen, um dasselbe an den Rhein zu bringen; ich sah mehrere der Art, die von den Kaiserlichen Truppen erbeutet worden waren. In Mannheim; bei dem Anhängen an die Achse jener kolossalischen ausnehmend stark gemachten und mit sehr dicken eisernen Reifen umgebenen Räder spart man das mühselige Aufladen auf Wagen. Bei diesen zweirädrigen kolossalischen Wagen befanden sich andere zweirädrige Wägelchen mit ganz niedrigen Rädern, die dazu verwendet wurden, um das hintere Ende der Balken wohlbefestigt darauf zu legen, während das vordere unter der Achse jener großen Räder vermittelst sehr starker Ketten angehängt war.

### §. 548.

Der Landtransport des Langholzes in Gebirgen ist noch ungleich beschwerlicher, als jener des Brandholzes. In mehr flachen als steilen Gebirgen wird es öfters, an Wagen angehängt, herabgezogen, oder man bedient sich der sogenannten Lottbäume (Jägerschmidt Tab. 3. Fig. 9; Walther Tab. 4. Fig. 12; Tab. 5. Fig. 13.) um die Balken über Wege herabziehen zu lassen, die mit Balkenstüken, nach Art der Schmierwege belegt sind. Von steilen Gebirgsabhängen läßt man es auch öfters nach Art des Scheitholzes herabrutschen, wenn nemlich der Abhang nicht zu steil, und der Ort, wo es anfällt, nicht von der Art ist, daß das Zertrümmern des mit ungeheurer Ges

walt auffallenden Langholzes zu befürchten ist; am sichersten stürzt es auf solche Art in das Wasser der Schwellungen, Teiche oder Seen. Ist der Abhang sehr steil, so läßt man das Langholz aus eben angeführtem Grunde an Seilen den steilsten Theil des Weges herab. Hält man ihn im Gegentheile nicht für steil genug zu diesem Zwecke, so läßt man dem herabrollenden Holze von Zeit zu Zeit runde Knüppel unterwerfen, auf denen es weiter fortrollt. Häufig bedient man sich ferner zum Herabbringen des Langholzes der vorhin beschriebenen Riesen, in welche dasselbe von Stamm zu Stamm gelüftet, und anfangs häufig etwas geschoben wird, bis es in Gang kommt, worauf es, nach dem Gesetze fallender Körper, mit vielfach vermehrter Kraft unaufhaltsam die ganze Riese durchläuft, aber auch manchmal, gleich dem geriesten Scheitholze, herausfährt, und öfters in tausend Trümmer zersplittert, wann es wider Felsen anprellet, daher der Aufenthalt in der Nähe solcher Riesen gefährlich ist. Ähnliche Riesen von etwas verschiedener Einrichtung errichtet man, unter dem Namen Holzgeleite oder Sodende, in den höchsten Alpengebirgen der Schweiz über Felsen hinaus, und durch fürchterliche Schlünde, wie Schinz solche in den Beiträgen zur Kenntnis des Schweizerlandes 2tes Heft S. 146 — 162 und Tab. 4. aus dem Liviniertale ausführlicher beschreibt und abbildet. Die Riesen werden dort auf eigne Art aus den



obern Theilen der Stämme errichtet, die zu Blochholze nicht mehr taugen, und auf solchen in den kalten Winternächten, unter Erleuchtung überall angebrachter Feuer, das Blochholz die oft im Zitzak an Felsenwänden hinaufenden Góvenden herabgeleitet, während die überall vertheilten Posten von Arbeitern, die sich durch Zeichen von allen Vorfällenheiten benachrichtigen, mit ihren Werkzeugen den Lauf unterstützen, und die Hindernisse aus dem Wege räumen. In 12 Nachtstunden werden auf diese Art oft 3 bis 600 Blöcke ein bis 2 Stunden den Weges herabgebracht. Man eilt mit diesem Gesäfte, wenn es einmal angefangen hat, so sehr als möglich aus Besorgnis wegen Thauwetter (weil dieses die Arbeit nicht nur unnöthig machen, sondern auch die Riese selbst gófentheils zerstören würde, die an vielen Stellen nur bei der Kälte existiren kann, und bloß durch diese zusammengehalten wird), und arbeitet bloß in den Nachtstunden der stärkern Kälte wegen, die unter Tags wohl eher etwas nachzulassen pflegt. Wieder andere Holzgleite legt man in den Pyrenden an, auf denen an Striken das Schiffbauholz aus den schroffen Felsenthälern herausgebracht wird (Leroy tab. 4). Was das Bergaufbringen des Langholzes anbelangt, so kann hiemit, so wie mit solchem Transporte des Scheitholzes, in den wenigsten Fällen viel ausgerichtet werden, weil die Transportkosten das Holz über den Werth vertheuren würden. Manche Mal

dungen sind für die innere Konsumtion der Staaten, zu denen sie gehören, nicht mehr brauchbar, wenn sie auf Gebirgen vorkommen, deren Abhänge zu Flußgebieten fremder Staaten gehören (1). Jedoch muß das Holz bei nahe in allen Gebirgen erst auf unebenen bald steigenden bald fallenden Gebirgsflächen an solche Abhänge hingebracht werden, auf denen es gerietet, oder auf andere Art weiter fortgebracht werden kann. Dieses muß im Winter vorgenommen werden, und geschieht vermittelst Rottbäumen, auf Walzen, oder auf mehrfältig verschiedene Weise (Walther Tab. 6. Fig. 9.).

- (1) Dieser Fall ist im Württembergischen in Ansehung der Waldungen vorhanden, die ihren Hang in das Murgthal haben, welches durch das Badische zieht. Man hat schon von Württembergischer Seite viele kostbare Versuche gemacht, das Holz von den um Schwarzenberg herum gelegenen Waldungen bis an die Kaltenbach zu bringen, von wo es auf der Ens ins Württembergische hätte gebracht werden können. Man hat einen 16 bis 20 Schuh breiten mit lauter Stämmen ausgelegten Weg verfertigen lassen, der einen hohen sich weit erstreckenden Berg herab bis in das Murgthal geht, und auf dem man das Holz mit Pferden hinaufzog, man soll auch schon eine Maschine zu diesem Zweck versucht haben, aber alles ohne sonderlichen Erfolg. Jetzt geht das viele zu jenem Wege verwendete Holz in Verwesung über. Die gegenwärtige Kalber-Kompagnie hat einen weit bessern Ausweg getroffen, indem sie mit der Badischen Schiffern

schaft, die sehr viele sich gegen das Ensthal-  
nende Waldungen besitzt, einen Tausch ge-  
troffen hat, welches für beide vorthellhaft ist,  
ob man sich gleich versicherte, daß die Schif-  
ferschaft ihr Holz auch durch die Saabach hät-  
te in die Murg bringen können. Die Schif-  
ferschaft giebt der Kaiser Compagnie an der  
Ems eine bestimmte Quantität Holz jährlich,  
und erhält es von dieser an der Murg wieder.

S. 549.

Die Erfindung des Transportes zu Was-  
ser ist uralte, und steigt bis zum grauesten Al-  
terthume hinauf; wahrscheinlich waren es theils  
zusammengebundene, theils ausgehöhlte Stämme  
(<sup>1</sup>), die zur Erfindung der Schiffe Anlaß  
gaben; vor dieser Zeit schifte man schon nach  
Plinius, auf zusammengebundenen Balken.  
Alle alten Völker bedienten sich der Flößen;  
die Römer erhielten sogar das Brennholz zu  
ihren öffentlichen Bädern, nach Plinius (XVI.  
39) Versicherung auf Flößen (Flozen) aus  
Afrika. Die ältesten Spuren des Floßwesens  
in Deutschland sind vom Jahre 1275. Das  
Jamel hat daher Unrecht, wenn er diese Er-  
findung in das Jahr 1549 setzt, und sie einem  
französischen Holzhändler zuschreibt, der der  
erste gewesen seyn mag, der Holz auf der Seine  
nach Paris flößen ließ. Es wurde nach und  
nach den sogenannten Regalien (Flossregel,  
jus grutiæ) zugezählt, was aus dem Grunde  
gebilligt werden kann, weil Floßbarmachung  
und Unterhaltung sehr viele Anstalten und Ko-

ften erheischt, die ohne Einheit des Unternehmens, zum Schaden der Menschheit, gewis nie vollführt und verwendet worden seyn würden.

- (1) Auf den bairischen Landseen, wie dem bedeutend großen Chiemsee, bedient man sich noch dormalen sehr häufig kleiner Fahrzeuge, die aus einem trogartig ausgehöhlten großen Eichenstamme verfertigt sind. Sie können drei bis vier Personen fassen, und werden Einbäume genannt. In solchen setzt man über den ganzen Chiemsee, der 3 bis 4 Stunden breit, und 6 bis 7 lang ist.

### S. 550.

Von dem Werthe und der Wichtigkeit dieses Transportmittels ist schon gesprochen worden: überall wo sich in holzreichen Gegenden Gelegenheiten dazu, mittels vorhandener Wasser zeigen, müssen sie benutzt, und die nothigen Anstalten vorgerichtet werden. Waldbäche in Gebirgsthälern oder auch kleine Flüsse müssen erst flossbar gemacht, oder eine ordentliche Flossstrasse hergestellt werden. Dazu dienen: Reinigung ihrer Beete, Wegsprengung hindernder Felsen, Abgrabung allzuhäufiger Krümmungen, Mäßigung ihres Falles, wo er zu heftig ist, durch angelegte Britschen, Vertiefung ihres Beetes, wo es zu leicht ist, Verwahrung der Ufer, zur Sicherung der gemachten Anstalten gegen den großen Druck des Wassers, und gegen Ueberschwemmungen, endlich Errichtung von Schleusen in bestimmten Distanzen. Die Uferbefestigungen werden

meist von Holz gefertigt, aber auch häufig zu Grund gerichtet durch den außerordentlichen Druck und die Heftigkeit des Wasserstromes, sie sind daher vielen Reparaturen unterworfen, auch sehr holzfressend, und werden am besten solid von Steinen erbauet. Durch angelegte Schleusen (Wasserstuben) hat man ein, freilich kostbares Mittel in Händen, auch kleine Bäche, und sogar solche Thäler, die nur periodisch Wasser enthalten, flossbar zu machen. In wasserarmen Bächen müssen solche in kürzeren, in wasserreichen in größeren Distanzen angelegt werden. Ihre Konstruktion macht einen Theil der Hydrotechnik aus, und gehört insofern nicht hieher; sie ist übrigens ausnehmend verschieden: im Elmsteiner Thale hinter Neustadt an der Haard, nennt man hölzerne Schleusen, die eine ganz eigene Einrichtung haben, und nicht so holzfressend sind, wie die im Schwarzwalde errichtete Woogen; im Schwarzwalde werden kleinere Anstalten der Art, die das Wasser nur 5 bis 6 Schuh hoch spannen, und zum Theile nach jedesmaliger Beendigung des Flössens wieder abgebrochen werden, Wasserstuben benannt. Die dortigen Schwellungen unterscheiden sich durch ihre Größe, Dauer und die ausnehmende Festigkeit ihres Baues, sie werden bloß in größeren Bächen errichtet, die beständig zur Verflössung dienen, und gehen meist von einer Seite des Thales bis zur andern. Die große Rauminzacher Schwellung im Badischen Schwarzwald

de (Jägerschmidt S. 81) hat eine Länge von 400', eine Höhe von 30' an den tiefsten Plätzen, und hält 1500000 Kubitschuh Wasser; bei 24stündiger Schwellung können 3 bis 400 Klafter Scheitholz, oder 3 bis 400 Sägeböcke auf einmal durch solche geßdet werden. Gewöhnlich werden sie von Holz mit einem außerordentlichen Aufwande desselben, errichtet; da sie auf diese Art aber nie sehr dauerhaft sind, öftere Reparatur, auch Erneuerung bedürfen, so wendet man am besten auf einmal die größeren Kosten daran, und erbauet sie so solid als möglich von grossen gehauenen mit eisernen Klammern wohlbefestigten Quadersteinen. Eine solche ist im Württembergischen Schwarzwalde im Doppelthale errichtet; obige Rauminzacher Schwellung soll ebenfalls von Steinen erbauet werden (1). — Wo die vorhandenen Bäche, Flüsse, Seen nicht in der schicklichen Verbindung stehen, oder wo es an der wohlfeilen Gelegenheit zum Wassertransporte des Holzes fehlt, da ist die zweckmäßige Anlage von Flossgräben oder Kanälen öfters vom größten Nutzen.

- (1) S. Beschreibung und Abbildung der neu errichteten Schwellung in der Schwarzenbach, 3/4 Stund von der Herrenwiese, in Jägerschmidts Murgthal S. 93. Tab. 2. Fig. 1 und 2, und Tab. 3. Fig. 1, 2, 3; diese hat 250 Sch. Länge und spannt das Wasser an der tiefsten Stelle 24' hoch. — Alle diese kurz erwähnten Anstalten habe ich im Jahr 1792 selbst auf einer Reise durch den Badischen und

einen Theil des Württembergischen Schwarzwaldes kennen gelernt. Von der Heidenwiese begab ich mich über das zum Theile sehr steile Gebirg nach der Hundsbach, und sah dort die große auf eine sehr holzfressende Art angelegte Hundsbacher oder Herzogsschwellung (Jägerschmidt S. 90). Nicht weit von der Herzogsschwellung vereinigt sich mit der Hundsbach die Biberach, worauf beide den Namen Raumlinzach erhalten; in dieser befindet sich die sogenannte große Schwellung, die sich von jener nur vorzüglich durch ihre Größe unterscheidet, und weit mehr Wasser faßt. Von der großen Schwellung ging ich auf einem mit Holz belegtem Wege, auf dem ehemals die Holländertannen herbeigeschleift wurden, bis an den Ort, wo die Raumlinz in die Murg fällt, und von da, der Murg zur Seite, nach Forbach. An ersterem Orte stürzt das Wasser der Raumlinz über die vielen Felsen herab, die in ihrem Beete liegen, und die ohnedem wilde, aber erhabene schöne Gegend gewinnt ein ganz besonderes Interesse. Um von Forbach nach der steinernen Schwellung im Poppelthale zu gelangen, begab ich mich auf der andern Seite der Murg zuerst dahin, wo die Sasbach in diese stürzt: dieser unbedeutende Bach war dadurch, daß das Wasser des durch Hrn. Oberforstmeister v. Draß abgegrabenen Hohenlohesees (der sich auf der höchsten Platte des Manslohergebirges, eines der höchsten dieses Theiles des Schwarzwaldes, befand, ein Unternehmen, das einer näheren Beschreibung allerdings sehr würdig wäre) durch ihn abfloss, damals ansehnlicher war, als er sonst zu seyn pflegt. Von da geht der Weg das steile und ausgedehnte Gebirg hinauf durch einen Theil der sehr verhaunenen sogenannten heiligen und Schifferwäldungen

bis auf die Gebirgsplatte des hohen Schramberges, (der mit dem nicht fernem Randslohe an Höhe wetteifert, und die Scheidung der Flußgebiete der Murg und der Ens ausmacht). Von seiner Ebene, (auf welcher das Rindvieh den ganzen Sommer über zur Weide bleibt, und hin und wieder herumzieht, da her man hier Hütten für den Aufenthalt der Hirten, und schon eine Spur von Alpenwirthschaft findet), geht man in das Kaltenbacher Thal herab nach dem Württembergischen Dörfchen Gumpertschauer. Dieses liegt an der Kaltenbach, nicht weit von dem Orte, wo die Poppelbach sich mit dieser vereint, worauf beide, ein Ständchen vom Dorfe, bei dem Enslösterle, sich mit der Ensquelle vereinigen, und den Namen Ens annehmen. Vom Dörfchen geht man eine halbe Stunde weit das Poppelthal hinauf, um zu der grossen steinernen Schwellung zu gelangen, welche das ganze Poppelthal schliefet, über 100 breit ist, und 33' Höhe an der tiefsten Stelle hat. Die in der Mitte des gemauerten Dammes befindliche Oefnung kann durch vier Stellfallen geschlossen werden; im Frühjahr werden diese zugemacht, und bei der Schneeschmelze ist der grosse, tiefe hinterwärts gebildete künstliche See innerhalb 10 bis 14 Tagen, längstens drei Wochen, ganz angefüllt, obgleich die Poppelbach gewöhnlich nur gegen 3 Schuhe breit ist. Da das Thal, in dem sie läuft, zu viele Krümmungen macht, so wird bei der Schwellung noch kein Holländerholz, sondern nur Scheitholz geschoßet; dieses wird bis vor die Schwellung hingeschlittelt, vor die Mündung der Stellfallen in dem hier gefasten Bach geworfen, und dann die oberste Stellfalle losgelassen, wobei man beobachtet, solche nur nach und nach zu öfnen, und



## Von dem Transporte des Holzes. 641

nie mehr Wasser auf einmal herauszulassen, als das Beet des Baches fassen kann; man zieht, so wie das Wasser des Sees fällt, die andern Stellfallen nach und nach auf, läßt aber, so lange das Fldsen dauert, den See doch nie ganz auslaufen, sondern stellt ihn wieder von Zeit zu Zeit einige Tage zu. Dieses Werk ist schon seit 60 Jahren errichtet, und hat viele Vorzüge vor den hölzernen ähnlicher Art. Ohngefähr eine Viertelstunde von der Schwellung befindet sich eine Sägmühle, die hier verfertigten Bretter werden gleichfalls gefldset, man blindet zu diesem Zwecke, nach gewöhnlicher Art, ohngefähr 6 bis 10 aufeinander, und mehrere Reihen nebeneinander. Noch eine Viertelstunde weiter, bei Gumpelscheuer, nach der Vereinigung beider vorhin genannten Bäche, werden schon die Holländerfldze, auch Bauhölzer zusammen gebunden, und die Ems weiter hinab bis in das Württembergische, oder bei Pforzheim vorbei, in den Neckar und Rhein gefldset. Eine halbe Stunde von Gumpelscheuer, das Kallenthal hinauf, befindet sich eine andere große aber ganz von Holz errichtete Schwellung, ebenfalls von ohngefähr 33' Höhe, die Länge des Dammes ist 252', seine Breite 54' Rheinländisch nach der Messung meines schätzbaren Freundes und damaligen Reisegefährten Hrn. Gruber aus Bern. Da das Thal breiter ist, als das Pappelthal, so hält der künstliche See mehr Wasser, als jener; übrigens rühmte man die Bauart dieser Schwellung nicht, da sie schon damals nicht mehr ganz wasserdicht war, daher der See nicht ganz angefüllt werden konnte.

### §. 551.

Mittels solcher Anstalten fldset man das  
Medicus Forsthandb. III.

Brennholz in den Waldbächen; Leute mit langen Stangen müssen meist am Ufer nebenhergehen, um das angehängte Holz in die Fluth zu stoßen, oder es von neuem flott zu machen, und dadurch das Senkholz möglichst zu verhüten. Wo die Bäche in größere, oder in Flüsse, Ströme, oder Seen fallen, da wird das Holz entweder durch sogenannte Rechen, von sehr verschiedener Einrichtung, aufzufangen, aufgesetzt, nachgemessen, und dann auf vielfache Art, auf zusammengebundenen Langflößen, oder auf Schiffen weiter transportirt; oder man läßt es ohne Aufenthalt fortströmen, bezeichnet aber durch einen im Strome oder See angelegten Rechen den Weg, den es nehmen soll, bis an den Platz, wo man es auffangen will. In Frankreich bindet man auch nach Duhamel eigene Brennholzflöße in parallelepipedischer Form zusammen (du transport p. 21. tab. 3.). Eben dieses geschah sonst in Schlesien, wo solche Flößen Matatschen genannt wurden. (Regulatif nach welchem die Schlesischen Forsten behandelt ic. Mosers Forstarchiv 4. 175).

### §. 552.

Das Langholz wird auf dieselbe Art gefloßt, nur ist dieses viel schwerer, da es in den engen häufig gekrümmten Thälern oft schwer hält, die erforderliche gerade Linie zum Durchflößen großer Bauholzstämme zu erhalten. Indessen sieht man es hierin öfters sehr weit gebracht, wie im engen Murgthale oberhalb

Forbach, wo die größten Tannen samt tausenden von Sägeblöcken auf dem so gekrümmten Beete herausgeflosset werden (<sup>1</sup>). So wie die Floswasser an Breite zunehmen, bindet man mehrere Balken zusammen, hängt auch wohl mehrere Längen aneinander, und bildet auf diese Art nach und nach die auf allen großen Flüssen vorkommenden größeren oder ganz großen Flöße, die überall eine verschiedene Einrichtung haben, und von denen die sehr großen sogenannten Holländerflößen, die auf dem Rheine nach Holland gehen, und von denen eine an 300000 Rthlr. werth ist, in oben angeführter Schrift (Königs Bruchstücke 2c. Mosers Forstarchiv 7ter Band) beschrieben werden. Diese Rheinischen Flößen, meist aus Weisstannen, auch Fichten und Föhrenholze zusammengesetzt, sind indessen nur gleichsam als Wagen anzusehen, auf denen das eigentliche Holländer Eichenschiffbauholz, der Hauptgegenstand dieser Versendung, dann Bretter, Latten und andere Holzwaaren nach Holland gebracht werden. Das Holz der Flößen selbst ist durch die lange Wasserreise zum Schiffbaue unbrauchbar geworden, und dient nur zu geringen Verwendungen. Im Schwarzwalde werden die Flozbalcken mit Wieden zusammen gebunden, die aus jungen 10- bis 15jährigen Tannen gedreht werden, und zu deren Verfertigung man eigne Wiedendrehereien hat (<sup>2</sup>). Auf der Elbe werden aus Böhmen auf ähnlichen Flößen jährlich die größten Quantitäten Holzes

nach Hamburg verflößet; aus Baiern und Tirol werden jährlich mittelst kleinerer und größerer Flößen auf dem Lech, der Isar, dem Inn, und dann weiter der Donau ungeheure Quantitäten Holz bis Wien verflößet u. s. w. — Bretter werden theils in eigene Flößen zusammengebunden <sup>(3)</sup>, theils werden sie auf Langholzflößen transportirt.

- (1) Am interessantesten ist das Flozen auf der Murg zwischen der ehemaligen Schwarzenberger Glashütte bis Forbach, wo sie unterwärts die Raumbinzach aufnimmt. Hier ist das Beet der Murg angefüllt mit großen und kleinen Granitblöcken, ob es gleich schon viele tausende gekostet hat, und noch jährlich vieler Unterhaltungskosten bedarf, um ihr Beet nur insoweit, durch Wegsprengung der Felsen mit Pulver, flossbar zu machen und zu erhalten, wie es solches dormalen ist. Zugleich macht ihr Thal so viele Krümmungen, daß man kaum begreifen kann, wie siebenziger Holländerbalken durchkommen können, und gleichwohl haben die Floze hier schon 4, 6 bis achtmal diese Länge. (Schon bei Baiersbrunn, also drei bis vier Stunden von der Quelle der Murg fängt man an, das Langholz zusammen zu binden.) Noch mehr verwundert man sich, wenn man höret, daß das Flozen des Holländerholzes hier nur beim kleinsten Wasser geschieht, und geschehen kann; allein dieses hat auch seinen guten Grund. Bei hohem Wasser nemlich würde die Murg zu reisend werden, man würde die Floze nicht ordentlich regieren können, und diese würden durch die Krümmungen eher Schaden erleiden können, als bei schwächerem Wasser. Selbst die großen Felsen, die hin und wieder noch aus

der Murg hervorragen, sind mit Bedacht stehen geblieben, da das zwischen ihnen sich pressende Wasser mehr Trieb bekommt, und das Holz der Flößen um so besser durch die Krümmungen getrieben wird, auch vor dem Verwerfen an das Ufer um so mehr bewahrt bleibt. Die Leitung dieser Floze ist eines der schwersten und gefährvollsten Geschäfte; oft stehen die Flößer bei Krümmungen auf manchen jener mitten im Wasserbeete gelegenen Felsen mit ihren langen mit eisernen Haken versehenen Stangen, um das anpressende Holz abzudrücken, ihm die rechte Direktion zu geben, und es flott zu erhalten. Wegen des großen Nutzens, den solche Felsen manchmal leisten, sind sie daher hin und wieder durch besondere Benennungen, wie Tausendguldenstein, ausgezeichnet. — Was das Flößen der Sägeflöße anbelangt, so bringt man diese, nach der Lage der Forsten, entweder unmittelbar, oder durch die Schwellungen in den Seitenbächen, in die Murg, und läßt sie in dieser liegen, ohne sich viel um sie zu bekümmern, bis sie nach und nach bei natürlicher Anschwellung des Wassers, während welcher ohnehin kein Langholz gefloßt werden kann, flott werden, und gegen Forbach und Gernsbach hinabtreiben. Sägeblöcke sehr vieler verschiedener Eigenthümer schwimmen hier durcheinander, alle sind mit dem Zeichen ihrer Eigenthümer versehen, bei Forbach, oder bei dem Fange unterhalb Gernsbach, werden sie sortirt, und jeder greift nach seinem Eigenthume. Fehlt es im Späthjahre in der Murg an Wasser zu diesem Flößen; so kann man durch die Schwellungen in den kleinern Seitenbächen Hilfe leisten. — Da diese Bemerkungen hier und in der Anmerk. zu S. 550 in genauester Verbindung mit dem abgehandelten Gegenstande ste-

hen, so wird man es mir verzeihen, sie diesem Werke beizufügen zu haben.

- (2) Stahls Forstmag. 8. 29; Jägerschmidt Murgthal S. 59 bis 92; zu den Bieden werden Lärchen, Fichten und Eichenstangen von 1 1/2 bis 2 Zoll Dike vorgezogen, seltener Birken und Haseln dazu benutzt; auch gutgewachsene Aeste der Nadelbölzer dienen indessen dazu. Die Stangen werden, nachdem sie von Aesten befreiet sind, in einem eignen Ofen, durch ein ziemlich starkes Flammfeuer so sehr geböhlet, daß ihr Saft zu kochen und zu schäumen anfängt, dann mittelst der Biedestangen um den sogenannten Biedestock mit solcher Heftigkeit gedrehet, daß der Saft aus denselben läuft. Diese verfertigten Bieden werden bei dem Gebrauche zuerst eine Zeitlang in Wasser geweicht, die abgängigen aber als Holzspalten benutzt, wozu sie sehr gut sind.

- (3) Jägerschmidt Murgthal S. 175.

## Vierte Abschnitt.

### Anstalten zum Debit des Holzes.

#### § 553.

Es ist hier der Ort nicht, die Grundsätze über den Holzhandel abzuhandeln; soviel ist indessen gewis, daß die Anwendung derselben nicht gemacht werden kann, so lange man nicht die Quantität Holzes kennt, die aus allen Forsten eines Landes jährlich nachhaltig

gezogen werden kann. Soll der Holzhandel auf eine zweckmäßige Art betrieben werden, so muß er sich daher auf Taxation sämtlicher Forsten gründen; die dadurch bekannte Summe der jährlichen Abnutzungsquantität berechnet die Gränze des inn- und ausländischen Holzhandels in so fern er aus den öffentlichen Forsten betrieben werden kann. Kennt man, nebst dem Obigen, die innere Konsumtion, so ist man in den Stand gesetzt, auch die mögliche Gränze des ausländischen Holzausfuhrhandels zu bemessen. Nach diesen Grundsätzen kann jeder ausländische Holzhandel geprüft werden. Aber man ist meistens weit entfernt, denselben auf diese Art zu betreiben; meist wird er nach dem Ohngefähr geführt, und dies ist die Ursache, warum er oft so nachtheilig ist. Man sieht nur auf den augenblicklichen Nutzen, oder auf seinen dermaligen Geldertrag, ohne darüber nachzudenken, wie lange ein solcher Holzhandel werde fortgeführt werden können, und ob nicht die Nachkommenschaft den dermaligen scheinbaren Gewinn vielleicht allzuthuer werden entgelten müssen.

## S. 554.

Den Forstökonomem liegt es ob, über das jährliche nachhaltige Abnutzungsquantum aus seinen Forsten auf eine solche Art zu disponiren, daß nicht allein allen Holzbedürfnissen mit der besten Waare gesteuert, sondern auch daß der Geldertrag der Forsten, durch

den vortheilhaftesten Debit, möglichst erhöht werde. Ein in beiden Hinsichten vorzügliches Mittel gewährt die Anlage von Holzmagazinen, die in verschiedenen Theilen eines Landes angelegt werden sollten, und in denen man alle Gattungen von landesüblichen Bau- und Nutzholzern, auch Bretter, Kohlen, Latten u. s. w. im Vorrathe müßte finden können. Dem Forstmanne wird dadurch die Gelegenheit zu Theil, jedes Stückchen Holz, das einer höhern Benutzung als der des Verbrennens fähig ist, gehörig zu verwenden und zu verwerthen. Der Bedürftige, der überzeugt ist, daß er alles, was er sucht, in solchen Magazinen sicher, und von guter Qualität finden kann, wird sich gern einen verhältnismäßigen Preis gefallen lassen. Bau- und Nutzholzmagazine der Art müssen zwar solid und fest, aber auf der andern Seite doch auch so erbanet seyn, daß die Luft möglichst freien Zutritt behält, und das Holz leicht austrocknen kann. Ein interessantes Beispiel eines solchen gewährt das Badische herrschaftliche Bau- und Nutzholzmagazin zu Rotensfels an der Murg, das Hrn. Oberforstmeister von Drais seine Entstehung zu verdanken hat. Dasselbe wurde dorten, aus obiger Rücksicht, von Holz erbauet, es bestehet aus mehreren Stokwerken (Etagen) und vermag in einem beschränkten Raum sehr viel Holz aller Art zu fassen. Damit die Luft gehörig durchstreichen kann, befinden sich auf den Seitenfacen einer jeden Etage bloß mit



Sommerläden verschiedene Fensteröffnungen, die bis auf die Sohle einer jeden Etage herabgehen (nach Art der Dinglingerischen Kornmagazine), und, nach Verschiedenheit der Witterung, theils geöffnet, theils geschlossen sind. In diesem Magazine finden sich alle Arten von Landbauholz, bis zum 70er Balken, die schon beschlagen da liegen, ferner alle Sattungen von großen und kleinen grob zugehauener Nutzholzern 2c. (1). Das schwere Bauholz bleibt in der untern Etage liegen, und wird über eine unten in den Pfosten des Thores befestigte Walze in das Magazin geschleift. Das kleine Bauholz und die Nutzholzer kommen in die ferneren Etagen, und werden innerhalb des Magazines vermittelt oben befestigter Rollen stets höher hinauf gezogen, je leichter sie sind, so daß die leichtesten ganz oben aufbewahrt werden. Aus diesem Magazine erhalten die Unterthanen ihr benöthigtes Bauholz gegen die vorgeschriebene geringe Taxe. Auch die Bretter, welche die bei dem Magazine befindliche wohleingerichtete herrschaftliche Sägmühle liefert, werden hier theils an Inländer, theils Ausländer, jedoch in verschiedenen Preisen, verkauft. Die dichtvorbeifließende Murg giebt die beste Gelegenheit zur An- und Abfuhr aller Holz- und Holzwaaren.

(1) Siehe Nachricht hierüber in Jägerschmid Murgthal S. 216 — 227, samt einem reichhaltigen Verzeichnisse der hier aufbewahrten Holz- — Der Plan des Magazins ist von

dem Badischen Ingenieur, Hauptmann  
Bierrodt.

§. 555.

Was Ban- und Nutzholzmagazine für ganze Länder sind, das sind gut eingerichtete Brandholzmagazine in oder bei großen Städten. Hier wo das Bedürfnis an Brennholz so ausnehmend groß ist, ist es eine der vornehmsten Pflichten der Polizei, alle mögliche Anstalten zu treffen, um der Dürftigkeit dieses unentbehrliche Befriedigungsmittel in den wohlfeilsten Preisen in die Hände zu liefern. Wohl eingerichtete Holzhöfe, und zweckmäßige Transportanstalten bis zu solchen, sind ein vorzügliches Mittel dazu. — Beispiele nützlicher Anstalten der Art sind der große sogenannte Triftgarten in München, und das ähnliche, aber weit kleinere Holzmagazin in Rastadt: in ersterem kann das Brennholz, durch aus der Hfer abgeleitete Kanäle, bis in die mit Dämmen umgebenen Räume gefloßt werden, in denen es, nach abgessenen Wasser, trocken liegen bleibt, und auf jenen Dämmen aufgearbeitet wird. Solcher mit Dämmen umfaßten Räume sind viele vorhanden; das Wasser, in dem das Floßholz schwimmt, erhält bei dem Eingang in den Triftgarten die beliebige Richtung in einen oder den andern dieser Räume. Auf der dem Einfall des Wassers entgegen gesetzten Seite ist der durchschnittene Damm mit einem Gitter versehen, damit das Wasser

ablaufen kann, ohne daß das Holz durchgeht. Ist die bestimmte Menge Holzes in einer Abtheilung, so erhält das Wasser des Floßkanals eine andere Richtung.

## Anhang von der Thiernutzung.

### Zahme Thiernutzung.

S. 556.

In alten Eich- und Buchwäldungen erzeugen sich Eicheln und Bucheln im Ueberflusse; sobald die Forstkultur solcher nicht bedarf, so ist die Gelegenheit zur Ausübung der Waldmast vorhanden, die meist als Regale betrieben wird. So einträglich dieselbe auf der einen Seite öfters ist, so ist doch ihr Gewinn auf der andern nur allzu oft sehr betrüglich; wird nemlich die Mast ohne Unterschied nicht bloß in haubaren, sondern auch in mit Nachwuchse vermischten Orten gestattet, ist sie nicht mit der gehörigen Aufsicht verbunden, so daß die Schweine aus den ihnen angewiesenen Dörtern auf junge Schonungen brechen können, geht der Uebertrieb durch junge Dörter, so bleibt wohl sicher ihr Nutzen weit unter dem durch sie im Walde angerichteten Schaden. Im Gesentheile könnte sie flüchtig gestattet werden, in alten noch nicht dem Hiebe und der Erzielung des Nachwuchses gewidmeten Hochwalddistrikten bei vollkommener Aufsicht auf die einge-

schlagenen Schweine, und wenn der Uebertrieb, um auf die Mastdistrikte zu gelangen, nicht durch junge Dörter gehen muß. In dem Maße als diese nothwendigsten Erfordernisse, besonders heutzutage, bei dem so vermischten Bestande der meisten Forsten, nicht zu erlangen sind, in dem Maße wird allerdings der Mast mehr und mehr entsagt werden müssen, so wie das Forstwesen in steigendere Aufnahme kommen wird (1).

(1) Man unterscheidet ganze, halbe, drittels, viertels Mast, Sprengmast, Obermast und Untermast u. dgl. — Nach der bisherigen Geschäftsbehandlung gehdret die Beurtheilung der Mast in Ansehung der Quantität der einzuschlagenden Schweine, und anderer damit verbundenen Gegenstände mit zu den gewöhnlichsten Försterverrichtungen. — In dem Frankfurter Stadtwalde, in welchem die Mastrevenue etwas ansehnliches abwirft, hat man sogar einige große, jedoch lustige, steinerne Ställe erbauen lassen, um den Schweinen in den kalten Oktobernächten zum Aufenthaltsorte dienen zu können, und dadurch die benachbarten Landleute um so mehr zu bestimmen, ihre Schweine in diese Waldungen einzuschlagen. Auch einen Stall für kranke Schweine, und einen Aufenthaltsort für Hirten findet man dorten. — Da in allen Forstschriften von der Mast die weitläufigste Nachricht zu finden ist, so bemerke ich hier nur v. Burgsdorf Forsthandbuch I. 531; 2. 443. v. Eiersdorff über forstmäßige Erziehung der inländischen Holzarten I. 228.

## Wilde Thiernutzung.

S. 557.

Die Natur hat vielen wilden Thieren ihren Aufenthalt in den Forsten angewiesen; diese nutzen den Menschen auf mannigfaltige Weise, durch ihr Fleisch, durch ihren Pelz, durch ihre Borsten, durch ihre Häute, durch ihr Geweih, durch ihr Fett u. s. w. Sie schaden aber auch auf der andern Seite direkte und indirekte auf vielfache Art; theils sind es reisende Thiere, theils befriedigen sie ihren Nahrungstrieb auf Unkosten der Saaten des Landmannes, oder der Kulturen des Forstwirthes. Aus diesem doppelten Gesichtspunkte betrachtet ist daher die sogenannte Jagd stets ein unentbehrliches Gewerbe, das seine Nützlichkeit darinnen findet und begränzet, daß es sucht, theils die Menschen jener Vortheile theilhaftig zu machen, theils sie von diesen Nachtheilen zu befreien, und der allzugroßen Vermehrung, oder der schädlichen Anhäufung des Wildpretes und der reisenden Thiere das geeignete Ziel zu setzen. Hätte die Jagd diese Gränze nicht überschritten, so hätte man nie Ursache gehabt, sich über sie zu beklagen, sondern man hätte sie als eine für die menschliche Gesellschaft unentbehrliche Kunst ansehen müssen, was sie, aus jenem Gesichtspunkte betrachtet, auch stets bleiben wird. — Allein allzuoft, als daß es hier einer weitem Ausführung bedürfte, hat die Jagd die Gränze ihrer Nützlichkeit über-

schritten, und ist zur schädlichsten Leidenschaft geworden, die, statt die Waldthiere zum Nutzen der Menschen zu mindern, dieselben im Uebermaasse gehegt, den Fleiß und die Kunst des Forstmannes zu Schanden gemacht, das für die Holzproduktion bestimmte Terrain in Wildbahnen verwandelt, die karge Ernde des Landmannes, die übelbelohnte Frucht seiner mühevollen Arbeit, mit Thränen der Verzweiflung benetzt, und mit einer beispiellosen Barbarei und Despotismus den Tod des vernünftigen Wesens auf den Tod des Thieres gesetzt hat! — Was die Kunst ihrer Ausübung betrifft, so kann dieselbe, auch innerhalb den Gränzen ihrer Nützlichkeit eingeschlossen, wohl nimmermehr ein Gegenstand des scientifischen Studiums werden, daher auch keinen Theil der wissenschaftlichen Forstlehre ausmachen (1).

(1) Naturgeschichte der jagdbaren Thiere lernt man aus der ökonomischen Naturgeschichte kennen. Bechsteins Naturgeschichte für Forstmannen und Oekonomen (Leipzig 1789 bis 1793, 4 Bände gr. 8.) verdient vorzüglich hier empfohlen zu werden. Jagdschriften betreffend, so findet sich ein sehr reichhaltiges Verzeichniß derselben in Hrn. Gatterers Forstliteratur 2. 109. bis 151. Unter den meisten und besten sind vorzüglich zu empfehlen:

Des Hrn. Grafen von Mellin Versuch einer Anweisung zur Anlegung, Verbesserung und Nuzung der Wildbahnen. Berlin 1779. 4. m. R. — Dessen Unterricht eingefriedigte Wildbahnen, oder große Thiergärten anzulegen und zu behandeln. Berlin 1800. — Je-

ster über die kleine Jagd, 1 bis 5ten Theil  
1793 bis 1800. — Handbuch der Jagdwissens-  
schaft ausgearbeitet nach dem vom Burgsdor-  
fischen Plane von einer Gesellschaft herausge-  
geben von J. M. Bechstein 1. Thl. 1. B.  
Nürnberg 1801.

## Hauptsächlichste Druckfehler nebst einigen Zusätzen.

### Erster Theil.

- E. 3.  
2. 14. nach: in der größten Güte, fehlt: in  
der größten Menge.  
28. 20. st. wodurch, l. wo durch.  
— 30. — fernem, l. ferneren.  
36. 29. — Sameneinhüllungen, l. Samen-  
hüllungen.  
38. 18. st. allgeinen, l. allgemeinern.  
39. 1. l. Bierenklee.  
41. 24. st. sechste Aufl., l. dritte Aufl.  
46. 16. l. Fengefeld.  
47. 25. nach: Aehnlichkeit, fehlt: im Alter ist  
sie grobschuppich.  
— 26. st. weiblich, l. weißlich.  
57. 27. und an andern Stellen l. Rossica.  
64. 35. st. digitur, l. eligitur.  
65. 3. — tutescente, l. lutescente.  
69. 25. — runde, l. eirunde.  
77. 16. — Gebirgen, l. Höhen.  
81. 25. — stehenden, l. stehenden.  
83. 21. nach: meist, fehlt: an.  
86. 24. st. rundige, l. rindige.  
94. 17. — in geschlossenem, l. im geschlossenem.  
95. 8. — cotillonen, l. cotiledonen.  
99. 10. — Stöken, l. Stücken.

3.  
 103. 8. st. Samenkorn, l. Samenkern.  
 105. 23. ist das Zeichen (1) wegzustreichen.  
 112. 20. st. citiata, l. ciliata.  
 119. 28. — Lanne, l. Kenne.  
 121. 16. wor: erkennet, fehlt: man.  
 125. 19. st. Kalk, l. Kali.  
 — 20. — wohl, l. wohlfeil.  
 — 33. — Hetterhausen, l. Halberhausen.  
 — 34. — Lanne, l. Kenne.  
 131. 12. — rollig, l. wollig.  
 137. 11. — Kalk, l. Kali.  
 138. 11. — mußte, l. muß.  
 151. 14. — Polenka, l. Polenta.  
 166. 29. — corticorum, l. corticosum.  
 180. 10. nach: Dantschen, fehlt: und.  
 — 12. st. Rüppler, l. Röppler.  
 184. 25. — feinrollig, l. feiwollig.  
 191. 11. — acanthas, l. acanthos.  
 197. 29. nach: schätzbarsten, fehlt: in.  
 203. 1. l. drupa vera, vel carnosā.  
 — 15. nach: eicund, fehlt: ungezähnt.  
 209. 6. st. glattgedrückt, l. plattgedrückt.  
 210. 4. st. roscus, l. roseus.  
 222. 6. nach: oxyacantha, fehlt: und.  
 — 20. st. Im, l. In.  
 224. 5. — eine, l. nur.  
 — 26. — auf, l. auß.  
 225. 2. — viele, l. vielen.  
 226. 25. — Lodum, l. Ledum.  
 231. 26. — Birnenheide, l. Bienenheide.  
 — 23. — knotigen, l. knotigem.  
 234. 21. — wilbe, l. wilbe.  
 236. 10. — Risgen, l. Rispen.  
 — 25. — eiförmige, l. eiförmige.  
 241. 21. — Eglauteria, eglanteria.  
 243. 9. l. coronata, minima, Spirea.  
 244. 5. nach wildwachsenden, fehlt Bäume.



246. 3. 1. st. der, l. die.  
 249. 28. — überwälzten, l. überwalzten.  
 — 29. — einher, l. umher.  
 250. 31. nach und, fehlt durch solches.  
 255. 10. st. Fugar, l. Sugar.

Zu S. 256. Anmerk. (1) Es freuet mich  
 hier beifügen zu können, daß das Pfalz-  
 bairische Gouvernement einen Zentner  
 Zukerhornsamen aus Amerika hat be-  
 schreiben lassen, um solchen nächstes  
 Frühjahr an Botaniker und die geeig-  
 neten Forstmänner zu Kulturversuchen  
 zu vertheilen.

### Zweiter Theil.

267. 4. st. Buchholz, l. Buschholz.  
 275. 12. — hieher, l. sicher.  
 276. 19. — wann, l. wenn.  
 277. 7. — nun, l. um.  
 — 25. — herauskam, l. ausfließen kann.  
 — 30. — beobachtet, l. beachtet.  
 283. 30. und folgende enthalten eine irrige An-  
 gabe, indem durch einen sonderbaren  
 Druckfehler im Reichsanzeiger unter dem  
 angeführten Aufsatz der Name Bund  
 statt Rappler gesetzt wurde. Jener  
 Aufsatz rührt von Hr. Rappler her.  
 284. 20. nach Forstbetriebe, fehlt nicht.  
 286. 4. st. Stichweide, l. Viehweide.  
 — 26. vor altern, fehlt bei.

Zu S. 294 bis 297. Ich kann nicht  
 unbemerkt lassen, daß ich seit der  
 Zeit als jene Anmerkung geschrieben  
 ward, mehrere Veranlassungen hats-  
 te, um in manchen Punkten eine vor-  
 theilhaftere Meinung von den Hal-  
 waldungen zu erlangen, versteht sich,  
 wenn diese nicht muthwillig zu Grund

gerichtet, sondern gehdrig geschonet werden. Ich behalte mir es vor, mich bei einer andern Gelegenheit umständlicher über diesen Gegenstand zu erklären.

6. 3.  
 302. 5. st. Ausplünderungswirthschaft, l. Plänterwirthschaft.  
 304. 1. — mußte, l. mußte.  
 324. 21. — in, l. und.  
 330. 9. — Bloß, l. Bloch.  
 343. 10. — verwandt, l. verwendet.  
 347. 25. nach der, fehlt meisten.  
 351. 36. das Wort vordere n ist wegzulassen.  
 360. 28. st. angewandt, l. angewendet.  
 378. 14. — früher, l. frühern.  
 387. 12. — Sprengkanne, l. Sprengkanne.  
 392. 16. — mißten, l. mußten.  
 393. 31. — schöne, l. schönen.  
 400. 21. — hervorgebrachte, l. hergebrachte.  
 401. 15. — Grund, l. Grand.  
 402. 28. — Loßreiser, l. Laßreiser.  
 410. 1. — leicht, l. gleich.  
 427. 17. — allensalsigen, l. allensalsigem.  
 431. 1. — Siemsern, l. Siemsen.  
 457. — — abgeholzte, l. abgeholzter.  
 465. 24. nach am besten, fehlt senkrecht.  
 477. 31. nach Forstaufnahmen, fehlt und.  
 480. 6. st. gemeinnütziger, l. gemeinnützigeren.  
 481. 6. — schon bei, l. bei schon.  
 482. 1. — Hauptgestellinie, l. Hauptgestelllinien.  
 512. 6. — 169, l. 160.  
 519. 2. nach die, fehlt bei.  
 — 25. st. Scheiter, l. Scheite.  
 526. 6. — Nadelholz, l. Nuzholz.

### Dritter Theil.

567. 19. st. ordentlichen eingeführten, l. ordentlich geführten.

569. 13. — mit dem Sägenblatte, l. mit der Fläche des Sägenblattes.  
 570. 6. — Ausrotten, l. Ausroden.  
 571. 2. — Forstarchiv, l. neues Forstarchiv.  
 — 17. — nach sich, fehlt von.  
 575. 1. — Gadamar, l. Hadamar.  
 586. 9. — Sargonek, l. Sarganeck.  
 587. 2. — Schichre, l. Schächte.  
 — 3. — Straken, l. Streken.  
 — 28. nach Buchten, fehlt,  
 — 31. st. Saft, l. Schaft.  
 591. 24. nach Brettstücke, fehlt zusammen.  
 602. 26. st. Schriften, l. Schichten.  
 603. 16. — Rauchdach, l. Raubdach.  
 604. 27. — zart, l. gut.  
 607. 6. — nach durchaus, fehlt nicht.  
 — 28. — übrigens, l. übrigen.  
 514. 19. — Forstkräutern, l. Forstunkräutern.  
 526. 15. nach erleichtern, fehlt mit Scheiten.  
 633. 12. l. 6000.  
 535. 29. l. Floßregal.  
 537. 20. nach errichtete, fehlt Komma.

15. vor der Literatur fehlt S. 34.  
 daselbst nach Delhafen von Schellenbachs Werke ist beizufügen fortgesetzt von Wolf. Nürnberg 1799. 4.

34. nach Zeile 12 ist beizufügen: Weise forstbotanische Hefte. 1. Abthl. Laubholzarten; die Eichen, mit illum. Kupf. fol. Weimar 1801.

Minder bedeutende Fehler in Ansehung der Schreibart mancher Wörter, der Namen bekannter Autoren, Interpunktion ac. beliebe der Leser selbst zu verbessern.















DO NOT CIRCULATE